5824

HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

No. 13,616.

25 April, 1901.

B. SEEBER SUCC. DI LOESCHER & SEEBER FIRENZE 20 VIA TORNABUONI LIBRERIA INTERNAZIONALE

HARVARD
UNIVERSITY
LIBRARY

PALAEONTOGRAPHIA ITALICA

MEMORIE DI PALEONTOLOGIA

LIBRARY
MUS. COMP. ZOOLOGY
CAMBRIDGE, MASS.

PUBBLICATE PER CURA

DEL

PROF. MARIO CANAVARI

Museo Geologico della R. Università di Pisa

Volume VI. — 1900.

Medaglia d'oro all' Esposizione internazionale di Parigi 1900.

PISA

TIPOGRAFIA SUCCESSORI FRATELLI NISTRI

1901

APR 25 1901
HARVARD UNIVERSITY
Museum of Comp. Zoöl.

INDICE DEL VOLUME VI.

CANAVARI M. — *La fauna degli strati con Aspidoceras acanthicum di Monte Serra presso Camerino.* Parte quarta (*Cephalopoda: Simoceras* [Cont.], *Perisphinctes* [Appendice], *Aspidoceras*) (Tav. I-VI [XX-XXV] e Fig. 35-40 interc.) . . . . . pag. 1

FUCINI A. . — *Ammoniti del Lias medio dell' Appennino centrale esistenti nel Museo di Pisa* (Tav. VII-XIII [VII-XIII] e Fig. 24-51 interc.) [Cont. e fine] . . . . . » 17

NAMIAS I. . — *Ostracodi fossili della Farnesina e Monte Mario presso Roma* (Tav. XIV, XV [I, II]) » 79

NEVIANI A. . — *Briozoi neogenici delle Calabrie* (Tav. XVI-XIX [I-IV]) . . . . . » 115

MALFATTI P. — *Contributo alla Spongiofauna del Cenozoico italiano* (Tav. XX-XXV [I-VI]) . . . » 267

DAL PIAZ G. — *Sopra alcuni resti di Squalodon dell' arenaria miocenica di Belluno* (Tav. XXVI-XXIX [I-IV] e Fig. 1 interc.) . . . . . » 303

M. CANAVARI

LA FAUNA DEGLI STRATI CON ASPIDOCERAS ACANTHICUM DI MONTE SERRA PRESSO CAMERINO

PARTE QUARTA

(Cephalopoda: *Simoceras* [cont.], *Perisphinctes* [Appendice], *Aspidoceras*)

(Tav. I-VI [XX-XXV] e Fig. 35-40 intercalate)

VII. Gen. **Simoceras** Zittel.

(Continuazione)

7. **Simoceras** (?) n. sp. ind. — Tav. I [XX], fig. 2.

Credo opportuno di descrivere un frammento di Ammonite tutto concamerato che ricorda grandemente il *Sim.(?) Grecoi* Can. precedentemente illustrato e del pari a questa specie d'incerta posizione generica.

Il guscio, convertito in calcite, arriva quasi allo spessore di mm. 2 ed è ornato da coste grossolane un poco proverse, leggermente sinuose verso la metà dei fianchi, ampie quanto gli spazi interposti, arrotondate e pressochè della stessa grandezza in tutto il loro decorso. Indecisa bipartizione o interpolazione di coste si presenta generalmente alla metà dei fianchi, ma talvolta anche più alta o più bassa.

Fig. 35.

Ls Lobo sifonale.
L_1 Primo lobo laterale.
L_2 Secondo lobo laterale.
S Sutura.

Lobi disegnati dall'estremità del giro esterno dove fu asportato il guscio. Essi, come si vede (Fig. 35), sono ascendenti e del tipo di quelli dei più comuni *Simoceras*. Sella esterna ampia, tozza e irregolarmente bipartita, sella laterale più bassa e divisa in due parti, di cui l'esterna assai più larga. Primo lobo laterale tripartito con il ramo mediano tagliato dalla linea radiale; secondo lobo laterale molto ridotto ed inclinato esternamente; seguono poi alcune piccole denticolazioni e quindi s'incontra la sutura.

Nella forma della linea lobale il frammento descritto corrisponde assai bene al *Sim. (?) Grecoi* Can.; si distingue da questo per le coste più grossolane, più numerose e sopratutto per il loro andamento quasi radiale e un poco sinuoso e non arcuato in avanti. Per tale carattere la specie ricorda il *Per. (?) favaraensis* Gemm.[1], differendone però nel numero minore e nella maggiore grossezza delle coste stesse. Se ne distingue inoltre per i lobi meno frastagliati e per le selle più tozze. I lobi del *Per. (?) favaraensis* Gemm. sono più prossimi ai *Perisphinctes* che non ai *Simoceras*.

[1] Gemmellaro. *Faune giur. e lias.* N. 2, pag. 50, tav. VII, fig. 4; N. 7, pag. 219.

In riguardo alla posizione generica del frammento ricordato si potrebbe ripetere quanto dissi nella descrizione del *Sim. (?) Grecoi* Can.

Esemplari esaminati: 1, non intero, raccolto nel banco con *Ph. isotypum* ed ora conservato nel Museo geologico di Pisa.

Appendice al VI. Gen. **Perisphinctes** Waagen.

Prima di entrare a parlare delle specie appartenenti al gen. *Aspidoceras*, credo opportuno descrivere tre specie di perisfinti, che avevo tenute in disparte per l'incertezza della loro determinazione generica.

13. **Perisphinctes Pasinii** Gemm. sp. var. **balderoides** n. var. — Tav. I [XX], fig. 1.

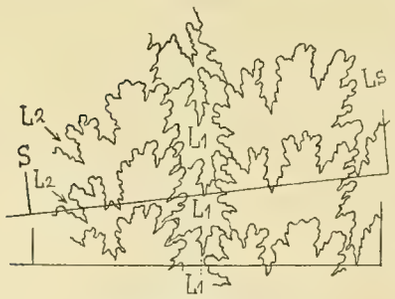
1876. *Simoceras Pasinii* Gemmellaro. *Sopra gli strati con Asp. acanthicum di Sicilia e su' loro foss.* Estr. d. Atti d. R. Acc. d. Lincei, t. 3, ser. 2, pag. 7.
1887. — — — *Faune giur. e lias.* N. 7, pag. 220, tav. XVII, fig. 6.
1898. — — (Gemm.) Siemiradzki. *Monogr. Beschreib. der Ammonitengatt. Perisphinctes.* Palaeont., vol. XLV, pag. 204.

DIMENSIONI

Diametro (approssimativo)	mm. 105
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,30
Spessore massimo » »	0,24
Larghezza dell'ombellico » »	0,45

L'esemplare tutto concamerato che indico come nuova varietà del *Per. Pasinii* Gemm., differisce da questo per le coste di forma e di andamento molto simili a quelle del *Per. Balderus* Opp. quale fu figurato da Loriol [1]. Esse cioè nel giro esterno hanno la maggior grossezza verso la regione sifonale dove sono interrotte, e gradatamente diminuiscono nella metà interna dei fianchi. L'indistinta bipartizione delle coste non è così marginale come nel *Per. Balderus* Opp., ma si manifesta circa sulla metà dei fianchi similmente al *Per. Pasinii* Gemm.

Fig. 36.



Ls Lobo sifonale.
L_1 Primo lobo laterale.
L_2 Secondo lobo laterale.
S Sutura.

Per le dimensioni corrisponde alla specie siciliana e così anche per la sezione trasversale dei giri quasi rettangolare, un po' più larga presso il contorno ombellicale e rotondata in alto. Nel *Per. Balderus* invece i giri sono molto più compressi e la sezione decisamente ellittico-allungata.

La linea lobale degli esemplari siciliani non è conosciuta; Gemmellaro però avvertì che in alcuni di essi sembrava molto dentellata, la qual cosa doveva forse porre in dubbio il riferimento loro ai *Simoceras* che, come è noto, hanno invece lobi piuttosto semplici e poco frastagliati. Anche nell'esemplare dell'Appennino i lobi sono deficienti così per la corrosione molto inoltrata che ne ha ridotte le frastagliature, come per la mancanza dei lobi accessori. Qui accanto sono rappresentate le parti che si vedono di tre linee successive (Fig. 36). Lobo sifonale piuttosto stretto, primo laterale

[1] Loriol. *Baden,* pag. 94, tav. XV, fig. 7 non fig. 8.

non molto ampio, tripartito e con il solo ramo mediano tangente alla linea radiale; secondo laterale forse inclinato esternamente e molto piccolo non però ben conservato. Sella esterna tozza, divisa in due parti ineguali da lobicino; la parte esterna è la più alta e la più sviluppata; simile appare la seguente sella laterale.

Il *Per. Pasinii* Gemm. appartiene, come fu già ricordato [1], ai Prorso-costati o Polyploci del gruppo dei *Polyploci stenocycli* secondo la classificazione dei *Perisphinctes* proposta da v. Sutner o alla serie del *Per. planula* Hehl nella classificazione del Siemiradzki [2].

La nuova varietà ricorda grandemente il *Per. Raschii* Can. [3]; si distingue però per la spiccata interruzione delle coste sulla regione esterna, per la minore compressione dei giri, quindi per la sezione meno ovale e sopra tutto per la minor complicazione dei lobi.

Gemmellaro trovò la specie in discussione nella zona inferiore degli strati con *Asp. acanthicum* Opp. di Sicilia (Burgilamuni in provincia di Girgenti e Montagna Grande in provincia di Trapani); Parona la ricordò in quelli di Podenzoi presso Longarone nel Veneto [4].

14. **Perisphinctes ptychodes** Neum. — Tav. II [XXI], fig. 1.

1873. *Perisphinctes ptychodes* Neumayr. *Sch. mit Asp. acanthicum*, pag. 175 [35], tav. XXXVI.
1898. — — (Neum.) Siemiradzki. *Monogr. Beschreib. des Ammonitengatt. Perisphinctes.* Palaeont., vol. XLV, pag. 270.

Il grande frammento di Ammonite, del quale do presentemente la figura, mi sembrò dapprima riferibile al gen. *Simoceras;* quando però riuscì ad isolarne la parte interna (Tav. II [XXI], fig. 1 *d*, 1 *e)* e preparare su di questa la linea lobale, constatai che apparteneva al genere *Perisphinctes.* Gli ulteriori studi e confronti poi m'indussero a riportarlo a quella singolare specie propria degli strati con *Asp. acanthicum* Quenst. di Sulzbach nel Salzkammergut e di Zaskale nella Gallizia, chiamata da Neumayr *Per. ptychodes.*

A proposito di questa specie riporto quanto recentemente scrisse Siemiradzki [5]:

" Diese ungenügend bekannte Form, welche eine Grösse von 230 mm. erreicht, soll sich nach Neumayr's sehr flüchtiger Beschreibung innig an *Per. plicatilis* anschliessen. Die Wohnkammervezierung ist sehr characteristisch und besteht aus nicht sehr hohen, scharfen, durch weite Zwischenräume getrennten einfachen Radialrippen, welche nicht scharf gegen die Zwischenräume abgesetzt sind, sondern ganz allmählig breit verfliessend in dieselben übergehen. Rücken flach und glatt wie bei *Per. Martelli*, innere Umgänge der *Plicatilis*-Gruppe ähnlich verziert. Neumayr hat allein die Wohnkammer abgebildet und aus seiner Zeichnung muss man noch die in der Beschreibung nicht ervähnte sehr schwache Berippung der gekammerten Umgänge hervorheben. Das gange Aussehen der Schale ist fremdartig und lässt die Zugehörigkeit dieser Art zur Gattung Perisphinctes bezweifeln ".

---

[1] Si veda la parte seconda di questa monografia nel vol. III della *Pal. Ital.*, pag. 226 [54].

[2] Siemiradzki. *Monogr. Beschreib. des Ammonitengatt. Perisphinctes.* Palaeont., vol. XLV, pag. 196.

[3] Si veda la parte seconda di questa monografia nel vol. III della *Pal. Ital.*, pag. 226 [54], tav. XXVIII [XIV], fig. 1.

[4] Parona. *Di alcuni fossili titonici dei dintorni di Caprino e Longarone nel Veneto.* Estr. dal vol. VI, ser. V degli Atti del R. Ist. ven. di Sc., lett. ed arti, pag. 32. Venezia, 1880.

[5] Siemiradzki. *L. c.* in sin., pag. 270.

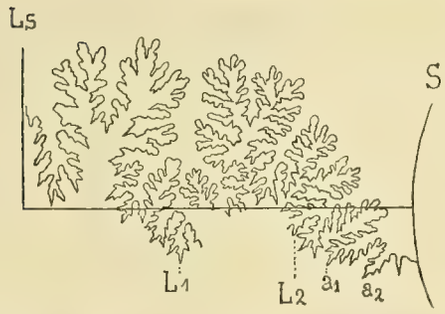
Il frammento di Monte Serra rappresenta circa la metà di una conchiglia del diametro di mm. 284. Le altre dimensioni, in rapporto a questo diametro, sono approssimativamente le seguenti:

Altezza dell'ultimo giro	0,26
Spessore massimo prima delle ultime coste	0,19
» » in corr. » »	0,23
Larghezza dell'ombellico	0,54

La parte esterna conservata (Tav. II [XXI], fig. 1 *b*) appartiene alla camera di abitazione, la quale raggiungeva probabilmente la lunghezza di un giro intero. Su di essa si manifestano 10 coste molto grosse ed arrotondate quando il guscio, che ha notevole spessore, è presente. Nelle porzioni conservate del penultimo e terz'ultimo giro si vedono due solchi peristomatici assai bene spiccati. La sezione dell'ultimo giro è ellittico-arrotondata, quella dei precedenti è ellittico-allungata, in quanto che i fianchi sono quasi piani (Tav. II [XXI], fig. 1 *c*). Avendo poi staccato un pezzo dei giri interni (Tav. II [XXI], fig. 1 *d*, 1 *e*) si è constatato che ivi, presso la parte ricoperta dal giro successivo, le coste sono bipartite e ricordano grandemente per l'andamento loro quelle del *Perisphinctes (?) favaraensis* Gemm.[1] e di altre specie riferite già al gen. *Simoceras*. Tutte queste coste sono poco rilevate e solo verso la regione esterna piegano in avanti e gradatamente svaniscono in modo che il dorso appare liscio. Il solco peristomatico è inclinato anteriormente ed è limitato in avanti da una costa rilevata a guisa di cordoncino.

I lobi, molto frastagliati, ricordano quelli dei più tipici *Perisphinctes*. La figura qui sotto intercalata (Fig. 37) rappresenta forse la quint'ultima linea lobale e precede immediatamente il peristoma avvertito nel frammento del penultimo giro (Tav. II [XXI], fig. 1 *d*). Essa, come si vede, ha grandissima analogia con quella del *Per. Raschii* Can.[2] distinguendosi però per denticolature maggiori e più minute e per il molto maggiore sviluppo della prima sella laterale. Lobo sifonale non molto ampio; primo lobo laterale più profondo del precedente; secondo lobo laterale (L_2) inclinato esternamente e profondo quanto il primo; seguono due piccoli lobi accessori, del pari molto inclinati esternamente e più profondi di tutti, e, dopo alcune denticolazioni, si ha quindi la sutura (*S*). Sella esterna non molto ampia, bipartita inegualmente da un lobicino mediano; la prima laterale, quale io l'intendo, compresa fra L_1 e L_2, ampia alla sommità e ristretta alla base e divisa in due parti da profondo lobicino, ed ognuna di queste parti nuovamente suddivisa; la parte interna molto più bassa di quella esterna ed inclinata esternamente; una piccola sella è interposta tra L_2 ed a_1, molto inclinata all'esterno e tagliata alla sommità dalla linea radiale; l'ultima accessoria è assai più bassa e molto più piccola.

Fig. 37.



Ls Lobo sifonale. a_1, a_2 Lobi accessori.
L_1 Primo lobo laterale. S Sutura.
L_2 Secondo lobo laterale.

I caratteri dei giri interni e dei lobi dedotti dall'esemplare appenninico mi sembrano sieno più che sufficienti per eliminare il dubbio emesso dal Siemiradzki sulla pertinenza della specie *A. ptychodes* Neum. al genere *Perisphinctes*. Non mi sembra però che tale specie, a causa dell'interruzione delle coste sulla regione dorsale dei giri interni, possa riunirsi alla serie del *Per. biplex* Sow., quale fu inteso dal Siemiradzki;

---

[1] Gemmellaro. *Faune giur. e lias.* N. 2, pag. 50, tav. VIII, fig. 4.

[2] Si veda la parte seconda di questa monografia nel vol. III della *Pal. Ital.*, pag. 226 [54], Fig. 25.

maggiori affinità presenta invece con i *Perisphinctes* del gruppo degli *Stenocycli* di SUTNER, ai quali appartengono, come è noto, tra molte altre anche queste specie: *Per. planula* HEHL, *Per. Balderus* OPP., *Per. Dedalus* GEMM., *Per. Raschii* CAN.

Esemplari esaminati: 1, trovato nel banco di calcare con *Ph. isotypum* BEN. di Monte Serra ed oggi conservato nelle collezioni del Museo di Pisa.

VIII. Gen. **Aspidoceras** ZITTEL.

1. **Aspidoceras insulanum** GEMM. var. **serrana** n. var. — Tav. IV [XXIII], fig. 1.

1875. *Aspidoceras insulanum* GEMMELLARO. *Faune giur. e lias.* N. 4, pag. 123, tav. IX, fig. 4.
1877. — — — *Ibid.* N. 7, pag. 225.
? 1879. — *liparum* (OPP.) FONTANNES. *Crussol,* pag. 94, tav. XIII, fig. 1.
1882. — cfr. *insulanum* (GEMM.) NICOLIS. *Sistema lias.-giur. della prov. di Verona.* Estratto dal vol. LVIII, ser. III, fasc. II dell'Accad. d'Agr. Arti e Comm. di Verona, pag. 77.
1885. — *insulanum* (GEMM.) SEGUENZA. *Intorno al sistema giuraliass. nel territorio di Taormina.* Il Naturalista siciliano.
1891. — — — DI STEFANO e CORTESE. *Guida geol. dei dintorni di Taormina.* Boll. Soc. geol. ital., vol. X, pag. 232.
1896. — *liparum* (OPP.) CANAVARI. *La zona con Asp. acanthicum nell'App. centr.* Atti d. Soc. tosc. di Sc. nat. Proc. Verb., vol. X, pag. 118.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 130
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,43
Spessore massimo » »	0,49
Larghezza dell'ombellico » »	0,21
Ricoprimento del penult. giro » »	0,11

Conchiglia discoidale, globosa, con il penultimo giro ricoperto un poco più della metà della sua altezza, ombellico non molto ampio, assai profondo; massimo spessore presso il contorno circumombellicale; di qui i fianchi scendono perpendicolarmente alla sutura; regione esterna arrotondata e sezione pressochè semiellittica. Le spine, disposte su di una sola serie in corrispondenza del margine circumombellicale, sono inclinate verso l'interno e abbastanza numerose contandosene circa quindici sull'ultimo giro; sui fianchi dell'ultimo giro esse si continuano in rughe ben evidenti, quasi radiali o leggermente proverse, talvolta bipartite, ciò che non è stato espresso nella figura e manifeste anche sulla regione esterna. Tra queste rughe poi e presso l'apertura e con lo stesso andamento di esse si hanno anche alcune sottili costicine. Nel penultimo giro le coste o rughe sono pochissimo evidenti, e quindi esse sembrano esser caratteristiche della camera di abitazione. Circa la metà dell'ultimo giro appartiene alla camera di abitazione, in corrispondenza di questa l'accrescimento si rallenta un poco, di modo che l'ombellico vi è relativamente più ampio di quello dei giri interni.

Linea lobale un poco ascendente. Lobo sifonale, non completamente conservato, di apparenza piuttosto stretto; primo laterale terminato in tre punte, con frastagliature non numerose e tangente alla linea radiale; secondo laterale assai meno profondo ed un poco inclinato esternamente; segue un piccolo lobo (a_1) inclinato esternamente nel quale corrisponde la serie dei tubercoli, e poi un secondo lobicino (a_2) si trova quasi sulla metà della parete circumombellicale e raggiunge, con andamento perpendicolare, la linea radiale; non è ben certo se presso la sutura si abbia altro piccolo lobicino. Sella esterna ampia e tozza, irregolarmente divisa in due parti, di cui, quella verso la regione sifonale, è la più sviluppata; più piccola e decrescente è la prima laterale; la seconda, se come tale deve considerarsi quella frapposta tra L_2 ed a_1, è ancora più piccola. Procedendo verso l'ombellico si ha una selletta che comincia nel contorno circumombellicale (c) e poi s'incontra altra piccola selletta nella fine della quale sembra cadere la sutura. Le due linee lobali figurate (Fig. 38) sono prossime al principio della camera d'abitazione; sono seguite poi dalle tracce di un'altra linea, che probabilmente era l'ultima.

Fig. 38.

Ls Lobo sifonale. a_1, a_2 Lobi accessori.
L_1 Primo lobo laterale. c Contorno circumombellicale.
L_2 Secondo lobo laterale. S Sutura.

Riunisco alla stessa forma un secondo esemplare che ha le seguenti dimensioni:

Diametro	mm. 125
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,45
Spessore massimo » »	0,49
Larghezza dell'ombellico » »	0,16
Ricopr. del penult. giro » »	0,16

Nella metà del giro esterno non si ha conservato il guscio e quindi mancano gli ornamenti. Dove il guscio è conservato si presenta spesso circa mm. 2 e si vedono su di esso le tracce delle rughe radiali. I tubercoli, assai fitti, sono decisamente piegati verso l'ombellico.

La forma ed accrescimento della conchiglia, e quindi tutte le dimensioni, corrispondono, ad eccezione di piccolissime differenze negli ornamenti prodotte forse dal differente stato di conservazione, con gli esemplari delle zone con *Peltoceras transversarium* Quenst. e con *Phylloceras isotypum* Ben. di Sicilia indicati dal Gemmellaro sotto il nome di *Asp. insulanum*. Da questa specie gli esemplari appenninici si allontanerebbero per la linea lobale costituita di un maggior numero di selle, poichè il contorno ombellicale invece di cadere sulla seconda sella laterale (prima accessoria nella nomenclatura del Gemmellaro) cade sulla prima accessoria. Per tale diversità considero la forma descritta come una varietà dell'*Asp. insulanum*.

Specie molto affini all'*Aspidoceras insulanum* Gemm. sono: *Aspidoceras liparum* Opp. e *Aspidoceras altenense* d'Orb.

Aspidoceras liparum Opp. ha ombellico più ampio ed un minor numero di spine. Linea lobale differente da quella dell'*Asp. insulanum* Gemm. tipico, ma somigliantissima con quella della var. *serrana*, ragione per cui precedentemente (1896) avevo creduto opportuno di riferire questa varietà all'*Asp. liparum* stesso.

Aspidoceras altenense D'ORB. ha la conchiglia molto più compressa e quindi sezione dell'apertura ovale e non arrotondata; lobi più frastagliati e più numerosi della forma siciliana; eguali però per numero con quelli della forma appenninica.

È probabile che rientri in sinonimia con la varietà descritta il piccolo esemplare di Crussol riferito dal FONTANNES [1] all'*Asp. liparum* OPP. e considerato dal PAVLOW [2] — a torto secondo il mio parere — come forma giovanile dell'*Asp. Pipini* OPP. [3] e questo, a sua volta, quale varietà dell'*Asp. liparum* OPP.

Esemplari esaminati: 2, trovati insieme con gli altri tutti *Aspidoceras*. Essi sono conservati oggi nelle collezioni del Museo geologico di Pisa.

2. **Aspidoceras Uhlandi** OPP. var. **extuberata** n. var.

Tav. IV [XXIII], fig. 2; Tav. V [XXIV], fig. 1; Tav. VI [XXV], fig. 1.

1863. *Ammonites Uhlandi* OPPEL. *Palaeont. Mitth.*, pag. 224 *(sine syn.)*.
1871. *Aspidoceras Garibaldii* GEMMELLARO. *Fauna a T. janitor.* I, App., pag. 33, tav. XI.
1873. — *Uhlandi* (OPP.) NEUMAYR. *Sch. mit Asp. acanthicum*, pag. 201.
? 1878. — — — HERBICH. *Széklerland*, pag. 179 [161], tav. XIX, fig. 3.
1878. — — — LORIOL. *Baden*, pag. 121, tav. XIX, fig. 2.
1879. — — — CANAVARI. *Terr. del Camerinese*, pag. LXII.
1886. — — — NICOLIS e PARONA. *Verona*, pag. 55.
? 1888. *Ammonites inflatus quadrifinalis (pars)* QUENSTEDT. *Schwäb. Jura*, pag. 1008, tav. 114, fig. 1 (non tav. 13, fig. 1-5).
? — — — *septemfinalis* QUENSTEDT. *Ibid.*, pag. 1012, tav. 114, fig. 2.

Primo NEUMAYR opinò doversi riferire come sinonimo all'*Asp. Uhlandi* OPP. l'*Asp. Garibaldii* GEMM., e l'opinione si trova accolta da tutti gli autori che, dopo di lui, si occuparono della medesima specie, per modo che il nome proposto da GEMMELLARO non è più citato da nessuno.

AUGUSTO QUENSTEDT [4] fece alcune osservazioni critiche alla sinonimia, da lui detta enigmatica, che OPPEL proponeva per la sua nuova specie.

Tale sinonimia infatti è la seguente:

1839. *A. gigas (pars)* ZIETEN. *Geogn. Verz. sämmtl. Petr. Württemb.*, pag. 48 (non ZIET., *Verst. Württemb.*, tav. 13, fig. 1) (non D'ORB., tav. 220).
1846. *A. gigas (pars)* QUENSTEDT. *Ceph.*, pag. 167 (non ZIET., 1831).

QUENSTEDT [5] avverte ora: " Io citai e descrissi senza dubbio nel luogo suddetto soltanto l'*Amm. gigas* di ZIETEN, e lasciai nel dubbio tutte le altre specie che vi erano riferite e quindi l'aggiunta *pars* non ha ragione di esistere. Non riesco poi assolutamente a comprendere come si debba intendere il *pars* ZIETEN

---

[1] FONTANNES. *Crussol*, tav. III, fig. 1.
[2] PAVLOW. *Zone à Asp. acanthicum de la Russie*, pag. 74.
[3] OPPEL. *Palaeont. Mitth.*, ecc., pag. 257, tav. 72, fig. 3.
[4] QUENSTEDT. *Schwäb. Jura*, pag. 1010, Stuttgart, 1888.
[5] ID. *L. c.*, pag. 1011.

e il *non* ZIETEN. Poichè infatti ZIETEN in quell'elenco geognostico *(Correspondenzblatt des landw. Vereins*, 1839, Bd. I) si riferisce alla stessa figura della sua opera maggiore, non può quindi avere una volta ragione e l'altra torto. In ogni modo non so comprendere che cosa stia ad indicare il nome *Uhlandi*. „

Lo stesso QUENSTEDT pone poi in dubbio anche la determinazione del NEUMAYR. " Se NEUMAYR abbia colto nel segno non è possibile decidere mancando la figura; egli vi riferisce persino *Aspidoceras Garibaldii* GEMM. del Titoniano di Sicilia. „

Facendo però astrazione della enigmatica sinonimia di OPPEL, resta in ogni modo la diagnosi di una specie molto caratteristica, intorno alla quale non può cadere alcun dubbio. NEUMAYR, che certamente vide l'esemplare di Streitberg della Franconia superiore, conservato nel Museo paleontologico di Monaco e determinato come *A. Uhlandi* dall'OPPEL stesso, potè poi stabilire con esattezza le differenze che questa specie presentava coll'*Asp. gigas* ZIET. e poi la perfetta analogia sua con l'*Asp. Garibaldii* GEMM. di Sicilia. Si potrà qui forse discutere, secondo le norme tracciate sulla priorità dei nomi specifici, se debba mantenersi il nome proposto da OPPEL, dopo che si è riconosciuto che la figura alla quale egli si riferiva *(A. gigas* ZIET., tav. 13, fig. 1) non corrisponde alla specie da lui descritta; oppure il nome proposto da GEMMELLARO accompagnato dalle descrizione e dalla figura; ma, parmi, non può certamente porsi in dubbio la corrispondenza avvertita da NEUMAYR.

Secondo la legge della priorità sarebbe stato forse più esatto far rivivere il nome del GEMMELLARO proposto a ricordo del condottiero liberatore della sua Isola; ma ormai, dopo l'autorità di NEUMAYR, il nome oppeliano intitolato all'autore delle " Ballate „, tanto noto al popolo tedesco, è così diffuso, che, ponendolo in sinonimia dell'*Asp. Garibaldii*, non saprei davvero quale utilità pratica ne potesse derivare alla scienza.

I due esemplari di *Asp. Uhlandi* OPP. che raccolsi a Monte Serra fin dal 1878, conservati oggi nell'Istituto paleontologico di Bologna, e che furono già da me ricordati [1], sono i più piccoli che io conosco di questa località. In rapporto al diametro, che nell'uno (I) è di mm. 96 e nell'altro (II) di mm. 115, essi presentano le seguenti proporzioni:

	I	II
Altezza dell'ultimo giro	0,43	0,46
Spessore » »	0,62	0,63
Larghezza dell'ombellico	0,27	0,25

L'esemplare di Laegern presso Baden in rapporto al diametro di mm. 108 presenta, secondo la figura data da LORIOL (*l. c.* in sin.): alt. dell'ult. giro 0,43, largh. dell'omb. 0,27. Per queste proporzioni quindi corrisponde completamente all'esemplare più piccolo di Monte Serra. Nulla può dirsi dello spessore perchè l'esemplare non fu figurato dalla parte dell'apertura, limitandosi il LORIOL a dire che esso è relativamente maggiore di quello dato dall'OPPEL (0,39) per l'individuo molto grande. Nessuna differenza si avverte per gli altri caratteri.

L'esemplare di mm. 115 di diametro (Tav. IV [XXII], fig. 2) rappresenta una conchiglia spessa e con ombellico stretto, nella quale sono visibili poco più di due giri. La parte più interna è nascosta da roccia. I giri sono ricoperti per circa $^2/_3$ della loro altezza. Il maggiore spessore si ha al terzo interno dei fianchi in corrispondenza dell'unica serie di tubercoli. La parete circumombellicale è molto ripida e sviluppata raggiungendo in ogni parte l'altezza di 0,20 del diametro. Sull'ultimo giro si contano quattordici tubercoli

[1] CANAVARI. *Terr. d. Camerinese*, 1879.

o aculei conici, robusti, che s'innalzano quasi perpendicolarmente ai fianchi per un'altezza anche di circa mm. 9. Da ognuno di questi tubercoli s'irradiano due coste non molto rilevate e arrotondate che passano, riunendosi, sulla regione esterna. Quando la conchiglia è ben conservata, come nell'esemplare più piccolo, allora si vedono, tra le coste o rughe e sotto opportuna incidenza di luce, sottilissime costicine lontane tra loro un poco meno di mezzo millimetro.

Successivamente nella stessa località sono stati trovati tre altri esemplari che presentano queste dimensioni:

	III (Tav. V [XXIV])	IV (Tav. VI [XXV])	V
Diametro	mm. 175	mm. 225	mm. 250
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro .	0,43	0,38	0,36
Spessore » » » » .	0,50	0,49	0,44
Larghezza dell'ombellico » » .	0,26	0,32	0,35

Con l'accrescimento quindi va diminuendo, proporzionalmente al diametro, lo spessore e l'altezza dell'ultimo giro, e perciò diminuisce il ricoprimento ed aumenta la larghezza ombellicale.

L'esemplare di Sicilia (*Asp. Garibaldii* Gemm.) raggiunge il diametro di circa 360 mm.; nel diametro di 239 mm. misura: alt. dell'ult. giro mm. 109 (cioè quasi 0,46 del diam.); largh. dell'omb. mm. 90 (cioè quasi 0,38 del diam.). Esso dunque è molto prossimo ai nostri esemplari; se ne allontana invece l'esemplare del diametro di mm. 210 ricordato dall'Oppel sopratutto per lo spessore che raggiunge appena i 0,39; l'altezza dell'ultimo giro e la larghezza ombellicale sono in esso rispettivamente di 0,35 e 0,36 del diametro. Proporzioni presso che identiche (alt. dell'ult. giro 0,34; spess. 0,34; largh. dell'omb. 0,35) ha pure il grande esemplare del diametro di 265 mm. di Csofronka nella Transilvania; il quale quindi diversifica dai nostri per lo spessore minore. L'esemplare più piccolo (mm. 57 di diam.) figurato da Herbich ha bensì lo spessore di 0,49 del diametro; si avverta però che nell'esemplare più piccolo di Monte Serra (mm. 96 di diam.) lo spessore arriva invece a 0,62 del diametro. Quindi la differenza persiste nei diversi gradi di sviluppo. Siccome poi nella forma della Transilvania i nodi si trovano quasi sulla metà dei fianchi e non più vicini all'ombellico, così essa è stata indicata con un ? nella sinonimia.

Non si deve passare sotto silenzio che negli esemplari appenninici con l'aumentare del diametro si va arrotondando la regione circumombellicale, la quale poi diminuisce in profondità col diminuire dello spessore dei giri relativamente al diametro. Si sposta quindi sensibilmente verso l'esterno la posizione dei nodi, i quali da ultimo sono molto grossi e robusti. Questo spostamento dei nodi sembra collegare i nostri esemplari con quelli di Transilvania; ma in questi, deve ricordarsi, che sino dalle piccole dimensioni i tubercoli si trovano già sulla metà quasi dei fianchi.

L'esemplare (III) di 175 mm. di diametro (Tav. V [XXIV], fig. 1) si compone di circa 3-4 giri ed ha parzialmente conservato il guscio. Su di ogni fianco del giro esterno si hanno quattordici aculei; circa tredici se ne vedono sul penultimo, i quali, quando sono conservati, toccano appena la parete circumombellicale, a conferma di quanto scriveva Loriol: " dans l'intérieur, les pointes, qui formaient sûrement le prolongement des tubercules, devaient s'appliquer exactement contre ses parois (*Baden*, pag. 122). „ Da ogni tubercolo partono, al solito, verso l'esterno due grosse pieghe, che si riuniscono, diminuendo in grandezza, sulla regione sifonale. Qui esse sono appena piegate all'indietro, mentre sui fianchi piegano in avanti. Nella parete circumombellicale poi i nodi si continuano con un rilievo non molto spiccato e talora, come nell'esemplare (IV) di 225 mm. di diametro (Tav. VI [XXV], fig. 1), anche bipartito, inclinato

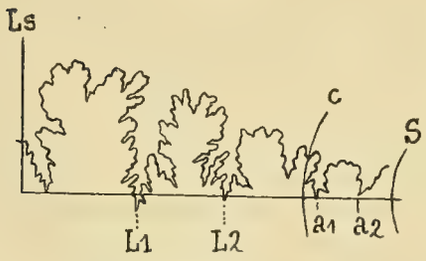
in avanti e tra questi rilievi si avvertono due o tre costicine ad essi parallele, come suole avvenire in quasi tutti gli *Aspidoceras*. Questa particolarità è rappresentata anche nell'ultima porzione di giro della figura data dal Gemmellaro.

Nello stesso esemplare si hanno circa quindici aculei nell'ultimo giro, parzialmente rotti e tra le coppie di coste ad essi confluenti si manifesta talvolta qualche costa intermedia.

La linea lobale non è conservata con qualche precisione altro che nel piccolo esemplare (II) di 115 mm. di diametro. A differenza di quanto dice Oppel [1], tra il lobo sifonale e la sutura, invece di tre lobi se ne contano quattro. Ma questa è una differenza forse più apparente che reale, in quanto che l'ultimo lobo potrebbe, come diremo, considerarsi non quale un vero e proprio lobo, ma quale un lobicino secondario di partizione della sella accessoria e d'altra parte la parete circumombellicale, essendo molto profonda, difficilmente può sbarazzarsi tutta dalla roccia. Io non vi sono riuscito che dopo un lungo e paziente lavoro, aiutato poi dall'azione dell'acido cloridrico per corrodere il guscio e mettere in evidenza la linea lobale completa (Fig. 39). Anche Loriol [2] non esclude in questa specie l'esistenza di due lobi ausiliari.

Lobo sifonale non molto ampio e un poco meno profondo dei primi due laterali, l'ultimo dei quali è posto presso la serie dei tubercoli. Il primo accessorio si trova già nella parete circumombellicale; esso è stretto e tocca la linea radiale; segue poi un secondo accessorio. La sella esterna è la più alta e bipartita; anche la prima laterale è bipartita con il lobicino mediano spostato verso l'esterno. La seconda laterale è tozza e molto ampia; un lobicino posto dopo i tubercoli la divide in due parti ineguali, di cui la esterna è la più sviluppata. A questa parte somiglia la prima accessoria, quindi il secondo lobo detto accessorio potrebbe rappresentare un lobicino mediano di un'ampia sella accessoria, che viene poi nella parte interna tagliata dalla sutura. Le selle sono tutte decrescenti e in generale la linea lobale non è molto frastagliata e somiglia nell'insieme a quella dei più tipici *Aspidoceras*.

Fig. 39.



Ls Lobo sifonale.
L_1 Primo lobo laterale.
L_2 Secondo lobo laterale.
a_1, a_2 Lobi accessori.
c Linea circumombellicale.
S Sutura.

L'*Asp. Uhlandi* Opp. diversifica dall'*Asp. gigas* Ziet., secondo Neumayr, per la sezione dei giri, regolarmente arrotondata nel primo e con manifesta carena ombellicale nel secondo. Si avverta però che la sezione della bocca disegnata da Zieten [3] è tratta certamente in corrispondenza dei nodi, quindi l'angolosità circumombellicale viene ad essere più spiccata di quello che non sia negli spazi internodali. Le due pareti inclinate che partendo dai nodi vanno verso l'ombellico ed indicate in sezione nella stessa figura di Zieten, non si osservano mai nell'*Asp. Uhlandi* Opp. Qui invece la parete si eleva dalla sutura dapprima quasi perpendicolarmente e poi piega a grado a grado verso i fianchi, i quali raggiungono ben presto il massimo spessore in corrispondenza dei tubercoli; in seguito i fianchi convergono in curva uniforme verso la regione esterna. Una differenza più spiccata si avverte nelle coste, le quali, nell'*Asp. gigas* Ziet., sono più numerose. " Auf den Seiten, scrive Zieten [4], bilden die Rippen eine weitläufige Reihe starke Knoten,

---

[1] Oppel. *Palaeont. Mitth.*, pag. 225.
[2] Loriol. *Baden*, pag. 122.
[3] Zieten. *Verst. Württ.*, tav. XIII, fig. 1*b*.
[4] Id. *L. c.*, pag. 17.

und laufen von diesen aus in drei bis vier Falten über den Rücken „. Nei nostri esemplari ciò non avviene mai e da ogni nodo irradiano due coste; solamente in quello di 225 mm. di diametro (IV), come fu ricordato, si ha qualche volta un'altra costa tra le due paia vicine confluenti ai tubercoli. Non può passarsi poi sotto silenzio che ZIETEN figurò l'esemplare ad $^1/_2$ circa della grandezza naturale, rapportando la specie con probabilità alla famiglia dei Coronati di L. DE BUCH; mentre poi da QUENSTEDT fu riferita agli Inflati, e agli *Aspidoceras* da NEUMAYR [1].

Molti degli *Aspidoceras* del Giura svevo appartenenti al singolare gruppo dello stesso *Asp. gigas* ZIET. *(Asp. gigas, Uhlandi, Raphaeli)* che NEUMAYR non seppe inserire nell'albero genealogico da lui proposto pel genere *Aspidoceras* [2], furono da QUENSTEDT riuniti con l'*A. inflatus* REIN., che poi fu suddiviso in tante forme distinte secondo il numero di nodi che si trovavano sull'ultima camera di abitazione. Senza poter constatare il valore da attribuirsi nella delimitazione delle forme al carattere avvertito da QUENSTEDT e che certamente nel maggior numero dei casi, per essere comunemente l'ultima camera rotta e solo in parte conservata, non si potrebbe determinare, mi limiterò solo ad accennare le relazioni che passano tra i miei esemplari di *Asp. Uhlandi* e alcuni degli Inflati descritti e figurati da QUENSTEDT stesso.

Ammonites inflatus quadrifinalis [3] del Kimmeridgiano di Tonnerre che QUENSTEDT ebbe dal dott. SAEMANN come *A. Lallierianus* D'ORB., ha lo spessore molto minore. Inoltre gli aculei nei giri interni sarebbero inclinati verso il centro, non così però come D'ORBIGNY " am *Lallierianus* (tav. 208) freilich sehr ideal dargestellt hat (QUENSTEDT. *L. c.*, pag. 1006); „ nell'*Asp. Uhlandi* si vedono ergersi diritti ed appoggiati alla parete circumombellicale. La linea lobale considerata allo stesso grado di sviluppo ha selle più ampie e più tozze e lobi meno frastagliati.

L'esemplare invece di *Amm. inflatus quadrifinalis* del Giura bianco, parte media, dell'Alpe a Sud di Tubinga (tav. 113, fig. 5) ha spessore molto maggiore e sezione del giro più depressa e lobi del pari differenti.

Amm. inflatus quadrifinalis di Treffelhausen (tav. 114, fig. 1), che interrogativamente è stato indicato nella sinonimia, diversifica per lo spessore minore e per le coste che, secondo QUENSTEDT, " werden weiter nach innen mehr unbestimmt dreispaltig, wie bei dem noch grössern *Amm. gigas* ZIET. „

Anche l'*Amm. inflatus septemfinalis* (tav. 114, fig. 2) è stato posto con dubbio in sinonimia. È molto simile ai nostri per le coste ma è diverso sempre per lo spessore minore e per la forma della sezione.

Certamente rimane specificamente distinto l'*Amm. inflatus sexfinalis* del Giura bianco γ di Salmendingen (tav. 115, fig. 1) per i nodi più spostati all'esterno e per le numerose coste che si hanno nella camera di abitazione.

Gli altri inflati figurati da QUENSTEDT (tav. 113, fig. 2, 3, 4; tav. 115, fig. 2) hanno una costa sola che irradia dai nodi e sembrano appartenere a specie molto diverse dall'*Asp. Uhlandi.*

Ricordiamo da ultimo che i cinque esemplari di Monte Serra costituiscono una serie di graduale sviluppo che insieme con le forme descritte da GEMMELLARO *(Asp. Garibaldii)* e da LORIOL potrebbero considerarsi come una varietà *extuberata* del tipico *Asp. Uhlandi* OPP. Si noti anche che l'ultimo termine della nostra serie corrisponde completamente all'esemplare di Sicilia *(Asp. Garibaldii).* Quindi viene provato che alla stessa forma siciliana corrispondono i piccoli esemplari di *Asp. Uhlandi* descritti da me e da LORIOL. Ora questi piccoli esemplari sono certamente diversi dall'*Asp. liparum* per la sezione dei giri,

---

[1] NEUMAYR. *Syst. der Ammonitiden,* pag. 939.

[2] ID. *Sch. mit Asp. acanthicum,* pag. 190.

[3] QUENSTEDT. *Schwäb. Jura,* pag. 1005, tav. 113, fig. 1.

per i tubercoli eretti e non rivolti verso la parte centrale della conchiglia, e per gli ornamenti costituiti da coste accoppiate nei tubercoli e non da semplici pieghe irradianti dai tubercoli stessi. Cade perciò l'opinione emessa dal PAVLOW, secondo la quale l'*Asp. Garibaldii* non sarebbe altro " qu'un vieille exemplaire d'*Asp. liparum* [1]. „

L'*Asp. Uhlandi* OPP. è specie propria degli strati con *Asp. acanthicum* OPP.

Esemplari esaminati: 5, dei quali due (i minori) sono conservati nell'Istituto geologico e paleontologico di Bologna e gli altri tre nel Museo geologico di Pisa.

3. **Aspidoceras apenninicum** ZITTEL. — Tav. III [XXII], fig. 1, 2.

1869. *Aspidoceras apenninicum* ZITTEL in BENECKE. *Geogn.-pal. Beitr.*, pag. 149.
1870. — — ZITTEL. *Palaeont. Mitth.*, pag. 196, tav. XXIX, fig. 6.
1880. — — (ZITT.) CANAVARI. *La Montagna del Sanvicino.* Boll. R. Com. geol., vol. XI, pag. 261.

ZITTEL ha dato per questa specie la descrizione che traduco letteralmente:

" Conchiglia spessa, discoidale, con ombellico ampio. Giri arrotondati, $^1/_3$ involuti, un poco più larghi che alti con la sezione arrotondata, lateralmente ed esternamente convessi. I giri scendono rapidamente verso la sutura senza però formar carena; su i loro fianchi si hanno due serie di aculei, che nel modello appaiono a guisa di nodi. Gli aculei della serie interna, che si trovano sopra la sutura ombellicale, sono più piccoli e più avvicinati di quelli della serie esterna situata al di là della metà dei fianchi verso la parte ventrale o esterna. Nella camera di abitazione gli aculei della serie interna si avvicinano in modo che in essa frequentemente si hanno due o tre tubercoli ai quali mancano i corrispondenti nella serie esterna. „

" Astraendo dagli ornamenti descritti la superficie della spessa conchiglia è liscia. „

" Il disegno dei lobi non si distingue molto da quello dell'*Asp. iphicerum.* La specie in discorso si separa facilmente dalle forme affini del gruppo dei bispinosi per l'ampio ombellico, per i giri arrotondati e specialmente per la serie esterna dei tubercoli spostata dal mezzo dei giri verso la regione sifonale „.

I due esemplari di Monte Serra che credo di poter riferire all'*Asp. apenninicum* ZITT. si allontanano un poco dalla forma figurata per alcune piccole differenze che giova qui descrivere.

La fig. 2 (Tav. III [XXII]) rappresenta un esemplare che nel diametro di mm. 93 ha poco più di quattro giri, l'ultimo dei quali non sembra aver lobi altro che sulla prima metà. In rapporto al diametro si hanno queste dimensioni:

Altezza dell'ultimo giro	0,33
Spessore » »	0,408
Larghezza dell'ombellico	0,44

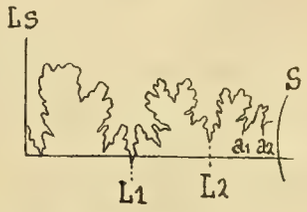
Le dimensioni corrispondenti date dallo ZITTEL sono 0,36, 0,40, 0,40, allontanandosi quindi ben poco dalle nostre. La posizione delle due serie di tubercoli è come nell'esemplare del Catria, si deve però avvertire che questi aculei sono più numerosi e regolarmente disposti in modo che nella direzione del raggio quelli di una serie corrispondono quasi sempre con quelli dell'altra. Se ne contano per ogni serie

[1] PAVLOW. *Zone à Asp. acanthicum de la Russie,* pag. 74.

circa 18 nel penultimo giro e 16 nell'ultimo. La sutura avviene presso la serie esterna in modo che questa rimane in parte visibile, e le spine della stessa serie esterna dei primi giri inclinate esternamente sono un poco adagiate e internate sulla parete circumombellicale. La conchiglia, dove è conservata, presenta rughe radiali tra le due serie di spine; dalla serie interna verso la sutura le rughe piegano invece fortemente in avanti.

La linea lobale (Fig. 40) presa sulla metà circa dell'ultimo giro del fianco opposto a quello figurato sembra essere l'ultima conservata. Le selle sono ampie, tozze e bipartite. Quella esterna è la più grande, quella accessoria che precede la sutura è invece piccola. I lobi sono inversi, cioè ascendenti sulla linea radiale. Il lobo sifonale è stretto; il primo lobo laterale è tripartito, molto ampio, un poco meno però della sella esterna, e appena più profondo del sifonale; il secondo lobo laterale è assai ridotto e per forma simile al precedente; il primo lobo accessorio molto più piccolo è alquanto inclinato esternamente e così l'altro che precede la sutura.

Fig. 40.



Ls Lobo sifonale.
L_1 Primo lobo laterale.
L_2 Secondo lobo laterale.
a_1, a_2 Lobi accessori.
S Sutura.

Diversificano questi lobi da quelli figurati da Zittel per la minore altezza della sella esterna e per la maggiore larghezza del primo lobo laterale. Le altre piccole differenze che si osservano nel confronto diretto delle due linee lobali come sono state disegnate, non si può asserire se siano reali o dovute a non fedele riproduzione. In riguardo alla figura qui accanto intercalata (Fig. 40) essa è stata con ogni cura copiata direttamente dal fossile mercè carta trasparente.

La fig. 1 (Tav. III [XXII]) rappresenta un grande esemplare non completamente isolato che raggiunge il diametro di circa mm. 155 ed ha, in rapporto al diametro considerato eguale all'unità, le seguenti proporzioni:

Altezza dell'ultimo giro	0,32
Spessore » »	0,37
Larghezza dell'ombellico	0,40

I primi due terzi dell'ultimo giro sono tutti concamerati, così che la camera di abitazione è conservata solo in parte. I giri interni sono un poco più spessi e pare che lo spessore vada gradatamente diminuendo con l'accrescimento; gli ornamenti simili a quelli dell'esemplare minore. Non è possibile però rilevare con esattezza il numero delle spine, a causa della imperfetta conservazione; dove le spine sono manifeste si presentano esse molto grosse: quelle della serie esterna del penultimo giro sono alquanto internate nella parete circumombellicale del giro successivo.

Aspidoceras Wynnei Waag. [1] di Jadoora nel Katrol range della parte inferiore del Oomia group, già paragonato dall'autore [2] all'*Asp. apenninicum* Zitt., differisce da questa specie per i tubercoli meno numerosi e per la posizione meno marginale ai fianchi della serie esterna. Inoltre nella specie indiana i lobi, come furono disegnati da Waagen [3], sono molto più frastagliati e più sviluppati.

---

[1] Waagen. *Jurass. Fauna of Kutch,* vol. I, 3, pag. 103, tav. XXI, fig. 5; tav. XXII, fig. 1. Mem. of the Geol Survey of India. Calcutta, 1875.

[2] Id. *Records.* Geol. Surv. of India, vol. IV, pag. 92. Calcutta, 1871.

[3] Id. *Jurass. Fauna of Kutch* ecc. L. c., tav. XXII, fig. 1c.

Assai più vicina alla nostra specie per il numero delle spine e gli ornamenti del guscio è l' *Asp. Karpinskii* Pavl. [1] degli strati con *Asp. acanthicum* Opp. dell'Est della Russia. Ma anche in questa specie la posizione della serie esterna dei tubercoli è meno marginale, corrispondendo così per questo carattere più alla specie indiana su ricordata. Inoltre la serie interna ha le spine più spiccatamente rivolte verso il centro. La linea lobale poi dell'*Asp. Karpinskii* Pavl. [2] si distingue facilmente per il maggior sviluppo in altezza delle selle, e perciò esse appaiono meno tozze di quelle dell'*Asp. apenninicum*, e per la maggiore frastagliatura.

Aspidoceras meridionale Gemm. [3] ha giri molto più depressi e le due serie di tubercoli più avvicinate. Linea lobale simile a quella da me figurata, diversa però nella maggiore ampiezza della prima sella accessoria e per la frastagliatura un poco più spiccata.

Aspidoceras rupellense d'Orb. [4] ha sezione trasversale dei giri subquadrata e non arrotondata ed accrescimento forse un poco più lento.

Altre due specie possono citarsi ancora a titolo di confronto: *Asp. faustum* Bayle [5] e *Asp. hirsutum* Bayle [6] ambedue dell'argille oxfordiane di Dives (Calvados). La prima di queste specie si distingue per le coste che riuniscono radialmente i tubercoli delle due serie; la seconda per l'accrescimento più lento e per i tubercoli molto più grossi.

Ricordo da ultimo che Neumayr [7] considerò l'*Asp. apenninicum* Zitt. come un termine vicino all'*Asp. Caletanum* Opp. (=*Asp. longispinum* [Sow.] d'Orb. [non Sow.]) nella serie dell'*Asp. perarmatum*.

Esemplari esaminati: 2, raccolti con gli altri *Aspidoceras* e conservati oggi nel Museo geologico di Pisa.

---

1) Pavlow. *Zone à Asp. acanthicum de la Russie,* pag. 72, tav. 2, fig. 1.
2) Id. *L. c.*, fig. 1*b*.
3) Gemmellaro. *Faune giur. e lias.* N. 2, tav. VII, fig. 7, 10.
4) d'Orbigny. *Pal. franç. Ceph. Jurass.,* tav. 205.
5) Bayle. *Explic. de la Carte géol. de la France,* t. IV, Atlas, tav. XLVII, fig. 1. Paris, 1878.
6) Id. *L. c.*, tav. XLVIII, fig. 1-3.
7) Neumayr. *Sch. mit Asp. acanthicum,* pag. 190 [50].

INDICE DELLE SPECIE DESCRITTE IN QUESTA PARTE QUARTA

Cephalopoda

VII. Gen. **Simoceras** Zittel (continuazione) . . . . . pag. 1 [73]

7. *Simoceras* (?) n. sp. ind. — Tav. I [XX], fig. 2 . . . . . » 1 [73]

Appendice al VI. Gen. **Perisphinctes** Waagen . . . . . » 2 [74]

13. *Periphinctes Pasinii* Gemm. sp. var. *balderoides* n. var. — Tav. I [XX], fig. 1 . » 2 [74]

14. » *ptychodes* Neum. — Tav. II [XXI], fig. 1 . . . . . » 3 [75]

VIII. Gen. **Aspidoceras** Zittel . . . . . » 5 [77]

1. *Aspidoceras insulanum* Gemm. var. *serrana* n. var. — Tav. IV [XXIII], fig. 1 . » 5 [77]

2. » *Uhlandi* Opp. var. *extuberata* n. var. — Tav. IV [XXIII], fig. 2; Tav. V [XXIV], fig. 1; Tav. VI [XXV], fig. 1 . . . . . » 7 [79]

3. » *apenninicum* Zitt. — Tav. III [XXII], fig. 1, 2 . . . . . » 12 [84]

INDICE DELLE FIGURE INTERCALATE

Fig. 35. — Linea lobale del *Simoceras* (?) n. sp. ind. . . . . pag. 1 [73]

» 36. — Linea lobale del *Per. Pasinii* Gemm. sp. var. *balderoides* n. var. . . . . » 2 [74]

» 37. — Linea lobale del *Per. phychodes* Neum. . . . . » 4 [76]

» 38. — Linea lobale dell'*Asp. insulanum* Gemm. var. *serrana* n. var. . . . . » 6 [78]

» 39. — Linea lobale dell'*Asp. Uhlandi* Opp. var. *extuberata* n. var. . . . . » 10 [82]

» 40. — Linea lobale dell'*Asp. apenninicum* Zitt. . . . . » 13 [85]

N. B. — *Tutte le linee lobali sono figurate in grandezza naturale.*

ALBERTO FUCINI

AMMONITI DEL LIAS MEDIO DELL'APPENNINO CENTRALE

ESISTENTI NEL MUSEO DI PISA

(Tav. VII-XIII [VII-XIII] e Fig. 24-51 interc.)

(Continuazione e fine).

XIV. Gen. **Harpoceras** Waagen.

1. **Harpoceras Boscense** Reyn. — Tav. VII (VII), fig. 1.

1855. *Ammonites radians* Meneghini in Spada-Lavini et Orsini. *Quelq. observat. géol. s. les Ap.*, pag. 29 (pars?)
1868. *Ammonites Boscensis* Reynès. *Essai de géol. et de paléont. Aveyronn.*, pag. 94, tav. III, fig. 2.
non 1869. — — Zittel. *Geol. Beobacht. a. d. Centr.-Apenn.*, pag. 120, tav. 13, fig. 3, 4.
non? 1874. — — Böckh. *Die geolog. Verhältn. d. südl. Theil. d. Bakony.* II Th., pag. 133, tav. VI, fig. 1-4.
1867-81. *Harpoceras Boscense* Meneghini. *Fossiles du Medolo*, pag. 12, tav. I, fig. 7; tav. II, fig. 18?
1885. — — Haug. *Monogr. d. Amm.-Gattung Harpoceras*, pag. 626 (pars).
1893. — — Geyer. *Mittell. Cephal. d. Hinter-Schafberges*, pag. 1, tav. I, fig. 1, 2 (?), 3-6.
1895. — — Bonarelli. *Fossili domeriani della Brianza*, pag. 14.
1900. — — Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. ecc.* Atti d. Soc. tosc. di Sc. nat. Proc. verb., vol. XII, pag. 53.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 64
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,34
Spessore » » » »	0,20?
Larghezza dell'ombelico » »	0,40
Ricoprimento della spira » »	0,04

Per stabilire bene l'identità di questa specie, oltre agli individui dell'Appennino centrale, ho preso in esame anche un buon modello in solfo, che crederei fosse stato rilevato dall'esemplare originale del Reynès. Dico crederei perchè esso vi corrisponde perfettamente solo di fianco e non lateralmente, essendo più compresso e mostrando la sezione del giro non ellittica come nella figura del Reynès, ma ovale e troncata superiormente ed inferiormente. La sezione in parola corrisponderebbe perciò a quella data dal Meneghini [1] per il suo *Harp. pectinatum.*

[1] Meneghini. *Fossiles du Medolo*, pag. 6, tav. I, fig. 1-3.

Io ritengo come carattere essenziale dell'*Harp. Boscense* Reyn. la forma del dorso e delle coste fatta conoscere benissimo dal Reynès. Il dorso piatto fa con i fianchi un angolo molto netto, poco superiore al retto. Esso è lateralmente limitato da carene molto distinte e rilevate, sulle quali terminano le coste. La carena sifonale ha la medesima altezza delle carene marginali ed ha ai lati solchi profondi e distinti. Le coste, assai leggiere ed indecise, partono dal margine ombelicale dirette decisamente in avanti e conservano tale direzione fino al terzo dell'altezza del giro; da questo punto, con una curva assai stretta, paragonata dal Reynès a quella che si osserva nell'*A. serpentinus*, si piegano in dietro e si mantengono retroverse fino presso al margine esterno, ove terminano alla carena marginale senza quasi piegarsi in avanti. Nei giri interni le coste sono irregolari e meno inclinate lungo il margine ombelicale.

Corrisponde assai bene a questa diagnosi un esemplare di Cagli che non è però conservatissimo e che io figuro. Esso, sebbene non mostri il contorno della bocca, si può ritenere completo, inquantochè la camera di abitazione vi occupa circa i due ultimi terzi dell'ultimo giro. Come suole accadere in molte specie di *Harpoceras* nell'ultima porzione della spira le coste si raffittiscono e s'indeboliscono alquanto; però conservano i loro caratteri di andamento e di forma.

La linea lobale (fig. 24) di questo esemplare è piuttosto semplice. Il lobo sifonale assai ristretto è sorpassato di poco dal primo laterale che termina con cinque punte poste in semicerchio. Il secondo lobo laterale, di un terzo meno profondo del precedente, finisce poco simmetricamente con tre punte. Segue un primo lobo accessorio molto poco profondo e poi, ancora più ridotto, un secondo sul quale cade la sutura ombelicale. L'ampia sella esterna resulta divisa da un lobo secondario in modo che la porzione esterna è più bassa di quella interna; la prima laterale rimane alquanto leggermente più bassa e circa la metà più stretta di quella esterna; le selle che seguono sono gradatamente sempre meno elevate; la dentellatura di tutte è piuttosto semplice.

Fig. 24.

Linea lobale dell'*Harp. Boscense* Reyn. presa al diametro di mm. 28, in grandezza naturale.

È pure riferibile a questa specie un altro esemplare, non completamente conservato, proveniente dalla Marconessa.

Ancora prima che il Reynès istituisse l'*Harp. Boscense*, il Meneghini aveva distinto nelle collezioni del Museo di Pisa, col nome di *A. Lavinianus*, alcune forme di *Harpoceras* assai comuni nell'Appennino centrale le quali poi dallo Zittel [1] vennero, per me non giustamente, riferite alla specie del Reynès. Lo Zittel distinse in queste due varietà, una più compressa ed a coste più sottili e più numerose, ed una più rigonfia ed a coste grossolane, che disse essere meglio corrispondente al tipo del Reynès.

Ambedue le forme illustrate dal Zittel vengono da me considerate come specie distinte e diverse dall'*Harp. Boscense* Reyn. La prima viene riunita come varietà *costicillata* al *Gramm. Normanianum* d'Orb. e la seconda, avente coste più grossolane, sarebbe secondo me una varietà del mio *Gramm. Portisi*. Questa ultima, che anche a mio parere sarebbe più vicina al tipico *Harp. Boscense*, è da me ritenuta differente dalla specie del Reynès per avere i giri con i fianchi più convessi e con sezione meno rettangolare poichè il dorso, assai arrotondato, è limitato dai fianchi mercè carene molto meno nette e decise e la superficie circombelicale, più largamente arrotondata, scende alla sutura dell'ombelico assai meno verticalmente. Anche le coste sono alquanto diverse da quelle dell'*Harp. Boscense* perchè, specialmente nella metà esterna dei giri, sono più piegate e più arcuate in avanti. Altra differenza che si può notare nelle coste è che queste cominciano a svanire un poco prima di arrivare alla carena che separa i fianchi dal dorso, mentre nell'originale del Reynès esse arrivano fino a tale carena conservando un rilievo forte e spiccato. Vi sarebbe poi da fare avvertire anche la diffe-

[1] Zittel. *Geol. Beobacht. a. d. Centr.-Apenn.*, pag. 120.

renza nella linea lobale la quale negli individui dell'Appennino non mostra di avere il primo lobo laterale ampio quanto la sella esterna, come indicherebbe la descrizione e la rappresentazione del Reynès. Debbo notare a questo riguardo che nel modello di questa specie di un esemplare di Bosc, forse l'originale, al quale ho più sopra accennato, si vede chiaramente che il primo lobo laterale è molto meno ampio della sella esterna.

Dopo gli studi dello Zittel, fu il Böckh che citò e figurò due Ammoniti col nome di *Harpoceras Boscense* Reyn. Ora a me sembrerebbe che anche queste non si possano con ogni sicurezza ritenere appartenenti alla specie del Reynès, per alquanti caratteri differenziali. Quella rappresentata dal Böckh stesso con la figura 1 potrebbe riguardare, come la forma a coste sottili dello Zittel, la var. *costicillata* del *Gramm. Normanianum* d'Orb., o forse meglio la var. *coniungens* dell'*Hildoceras Lavinianum* Mgh., fra le quali varietà passa una grandissima somiglianza; l'altra invece della figura 4 potrebbe molto verosimilmente appartenere al mio *Gramm. Bonarellii.* Questa non ha davvero il dorso spiccatamente tricarinato dell'*Harp. Boscense,* nè la sua piegatura delle coste, specialmente nella parte esterna dei fianchi ove le ornamentazioni sarebbero, a mio parere, troppo piegate ed arcuate in avanti e troppo gradatamente evanescenti. Il primo esemplare rappresentato dal Böckh con la fig. 1 ha coste assai diritte nel loro andamento generale, per quanto ancora retroverse, ed esse non mostrano affatto la curva assai netta e caratteristica che si osserva nel tipico *Harp. Boscense* e che dal Reynès fu paragonata a quella presentata dalle coste dell'*Harp. serpentinum* Rein., volendo forse con questo nome indicare l'*Harp. falciferum* Sow. Il dorso vi è poi di troppo arrotondato; i solchi laterali alla carena sifonale vi sono poco distinti e le carene che separano i fianchi poco o punto spiccate; certo il dorso non resulta tricarinato.

Il Meneghini riferì all'*Harp. Boscense* Reyn. diversi esemplari del Medolo che egli raggruppò in tre forme diverse. Alla prima, tipica, riunì [1], secondo quello che aveva già fatto lo Zittel, il suo *Harp. Lavinianum;* considerò la seconda identica alla varietà a coste grossolane già distinta dallo Zittel, e designò la terza come forma involuta.

In riguardo a ciò mi permetto di fare alcune considerazioni. La prima forma corrisponde perfettamente all'esemplare tipico del Reynès, del quale il Meneghini esaminò lo stesso modello veduto anche da me. Per ciò essa diversifica dall'*Harp. Lavinianum* soprattutto per le coste più sinuose, aventi quella piegatura a gomito nella parte interna dei fianchi che manca o quasi nell'*Harp. Lavinianum* Mgh., e per il dorso piatto decisamente tricarinato. La seconda forma non è forse riferibile all'*Harp. Boscense* Reyn., del quale tutt'al più potrebbe riguardarsi come una varietà, e, sebbene vicina, nemmeno corrisponde perfettamente alla varietà a grosse coste dello Zittel, rappresentata dagli esemplari dell'Appennino centrale che esaminerò più sotto, poichè essa ha i fianchi piani, anzichè leggermente convessi ed ha ancora più spiccata quella piegatura delle coste della quale ho spesso parlato. La terza forma non è riferibile alla specie del Reynès, perchè essa se ne allontana assai per accrescimento più rapido per molto maggior compressione della conchiglia e per il dorso molto ristretto, per quanto nettamente tricarinato.

Il Bonarelli [2] ha riunito questa terza forma all'*Harp. Cornacaldense* Tausch [3], il quale avendo accrescimento un poco meno rapido di essa si avvicina più di lei alla specie del Reynès; io la ritengo invece riferibile alla var. *Bicicolae* Bon. della specie del Tausch.

---

[1] Meneghini. *Monogr. d. foss. du calc. rouge ecc. Révision systématique des espéces ecc.*, pag. 205.

[2] Bonarelli. *Fossili domeriani della Brianza,* pag. 14.

[3] Tausch. « *Grauen Kalke* » *der Süd-Alpen.* Abhandl. d. K. K. geol. Reischsanst., Bd. XV, 2 Heft, pag. 36, tav. 1, fig. 1.

L'Haug studiando l'*Harp. Boscense* Reyn. accetta le vedute dello Zittel seguite dal Meneghini.

Il Geyer riunisce alla specie in esame oltre agli esemplari ad essa riferiti dallo Zittel, dal Meneghini e dal Böckh anche l'*Harp. pectinatum* Mgh., che viene dopo nuovamente, ed a mio credere giustamente, separato dal Bonarelli [1].

L'*Harp. pectinatum* Mgh. ha coste molto più sottili, più numerose di quelle dell'*Harp. Boscense,* meno piegate a gomito, e sinuose con più regolarità.

Io credo che gli esemplari illustrati dal Geyer siano certamente riferibili all'*Harp. Boscense,* per quanto nessuno abbia il dorso tanto distintamente tricarinato; mi parrebbe però che potesse fare eccezione quello rappresentato da lui con la fig. 2. Questo esemplare, ch'egli riferisce alla varietà grossolanamente costata dello Zittel, non ha la caratteristica piegatura delle coste come l'*Harp. Boscense* Reyn., ma piuttosto quella dell'*Harp. Lavinianum* Mgh.

Dalle cose fin qui dette mi sembra che si rilevi come io ritenga dunque l'*Hild. Lavinianum* Mgh. diverso dall'*Harp. Boscense* Reyn. per il dorso più arrotondato, non tricarinato, con solchi poco profondi ai lati della carena sifonale, per sezione del giro non subquadrangolare, ma ovale o più spesso ellittica, essendo il margine interno ed esterno dei fianchi largamente arrotondati, e per le coste più retroverse, con andamento più diritto e senza la piegatura che caratterizza le coste dell'*Harp. Boscense,* della quale tutt'al più se ne ha un indizio limitato al margine circombelicale.

Grandemente vicino all'*Harp. Boscense* Reyn. si presenta l'*Harp. Cornacaldense* Tausch [2] e specialmente la sua var. *Bicicolae* Bon.[3] Tanto la specie tipica quanto la varietà hanno però le coste più numerose, più serrate e più nettamente geniculate specialmente nei giri interni.

L'*Harp. Cornacaldense* ha inoltre il lobo sifonale di piccolissima profondità.

Come ho fatto per altre specie anche di questa non ho dato in sinonimia la lista completa delle citazioni non accompagnate da figura, poichè esse non potrebbero forse corrispondere a questa specie nel modo in cui è da me riguardata. Dirò solamente che essa sarebbe citata nell'Appennino dell'Italia Centrale dal Canavari [4], dal Parona [5], dal Tuccimei [6]; nella provincia di Bergamo dal Varisco [7], e nella Sicilia dal Baldacci [8]. Il Seguenza [9] avrebbe citato questa specie a Taormina, ma lo Schopen [10] crede che il riferimento del Seguenza riguardi una specie nuova cui egli dà il nome di *Harp. decipiens.* Non so se questo *Harp. decipiens* possa corrispondere a qualche forma di quelle da me ora descritte.

---

[1] Bonarelli. *Fossili domeriani della Brianza,* pag. 21.

[2] Tausch. *« Grauen Kalke » der Süd-Alpen,* pag. 36, tav. 1, fig. 1.

[3] Bonarelli. *Fossili domeriani della Brianza,* pag. 14.

[4] Canavari. *Amm. d. Lias m. di S. Antonio.* Atti Soc. tosc. Sc. nat. Proc. verb., vol. II, pag. 109; — *La montagna d. Sanvicino.* Loc. cit., pag. 15; — *Le grotte di S. Eustachio,* pag. 6.

[5] Parona. *Fauna d. Lias dell'App. centr.,* pag. 110.

[6] Tuccimei. *Il sistema giur. di Roccantica ecc.* Loc. cit., pag. 136.

[7] Varisco. *Note alla carta geol. d. prov. di Bergamo,* pag. 60.

[8] Baldacci. *Descr. geol. d. Sicilia,* pag. 97.

[9] Seguenza. *Il Lias sup. nel terr. di Taormina,* pag. 7, 9.

[10] Schopen. *Sul Toarc. Dogg. e Malm di Taormina,* pag. 25.

2. **Harpoceras Cornacaldense** Tausch var. **Bicicolae** Bon.

1855. *Ammonites serpentinus* Meneghini in Spada-Lavini et Orsini. *Quelq. observat. géol. s. les Apenn.*, pag. 29.
1867-81. — *falcifer* Meneghini. *Monogr. d. foss. du calc. rouge amm. ecc.*, pag. 15 (pars), tav. III, fig. 3, non fig. 2.
1867-81. — *(Harpoceras) Boscensis* Meneghini. *Fossiles du Medolo* (pars), pag. 12, tav. II, fig. 18, non tav. 1, fig. 7.
1890. *Harpoceras Cornacaldense* Tausch. « *Grauen Kalke* » *der Süd-Alpen.* Abhandl. d. K. K. geol. Reichsanst., Bd. XV, pag. 36, tav. 1, fig. 1.
1895. *Harpoceras? Cornacaldense* Tausch var. *Bicicolae* Bonarelli. *Fossili domeriani della Brianza*, pag. 14.
1900. — — Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell' App. centr.* Loc. cit., pag. 53.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 64
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro.	0,36
Spessore » » » »	0,15?
Larghezza dell'ombelico » »	0,39?
Ricoprimento dolla spira » »	0,04

Riferisco all'*Harp. Cornacaldense* Tausch var. *Bicicolae* Bon. un esemplare non benissimo conservato, proveniente dal Monte Faito. Esso corrisponde assai bene all'originale sopra il quale è stata fatta la varietà *Bicicolae*, che è quello stesso che fu illustrato dal Meneghini col nome di *A. falcifer* Sow. e con la fig. 3 della tavola III della sua monografia.

Io ho potuto esaminare direttamente tale originale per gentile compiacenza del prof. Mariani direttore del Museo civico di Milano, ove quell' esemplarè si conserva.

Con l'originale presente si vede la inseparabilità di questa forma dall'*Harp. Cornacaldense* Tausch ancora più di quello che ci verrebbe mostrato dalla figura data dal Meneghini, nella quale non è tanto fedelmente riprodotta la forma del dorso. Apparisce poi indiscutibilmente come tanto l'*Harp. Cornacaldense* Tausch tipico quanto la var. *Bicicolae* Bon. abbiano una spiccata rassomiglianza con l'*Harp. Boscense* Reyn. dal quale differiscono tuttavia per il numero maggiore di coste e per avere la conchiglia assai più compressa. Perciò io credo a questo riguardo che quell'Ammonite del Medolo rappresentato dal Meneghini nella tav. 11, con la fig. 18 più che all'*Harp. Boscense* Reyn., del quale è più compresso, sia riferibile alla var. *Bicicolae* dell'*Harp. Cornacaldense* Tausch. Il Bonarelli [1] l'avrebbe riferito all'*Harp. Cornacaldense* tipico.

Il Meneghini, nell'etichetta che l'accompagna, aveva determinato l'esemplare ora esaminato come *A. serpentinus* Sow.

3. **Harpoceras** cfr. **pectinatum** Mgh. — Tav. VII [VII], fig. 2.

1867-81. *A. (Harpoceras) pectinatus* Meneghini. *Fossiles du Medolo*, pag. 6, tav. 1, fig. 1-3.
1900. *Harpoceras* cfr. *pectinatum* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit. pag. 53.

---

[1] Bonarelli. *Fossili domeriani della Brianza*, pag. 14.

DIMENSIONI

	I	II
Diametro.	mm. 21	mm. 19, 5
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro . .	0,39	0,41
Spessore » » » » . .	0,22	0,24
Larghezza dell' ombelico » » . .	0,35	0,33
Ricoprimento della spira » » . .	0,05?	0,06

Ho paragonato gli esemplari che io riferisco a questa specie con gli originali del Meneghini ed ho trovato che vi corrispondono molto bene. Una piccola differenza fra di essi si osserva nei primi giri i quali nei miei esemplari si conservano più a lungo sprovvisti di coste e più a lungo sprovvisti dei solchi ai lati della carena sifonale. Queste differenze hanno però la loro spiegazione naturale nel fatto della minore antichità degli esemplari del Medolo in confronto dei miei, che provengono dai calcari spatici del Furlo, appartenenti alla parte inferiore del Lias medio. È naturale che i miei individui conservino più a lungo i caratteri del genere, forse un *Agassiceras*, dal quale derivano.

Una differenza assai notevole, anche perchè a mio credere individualizza maggiormente questa specie, si trova nella linea lobale (fig. 25) e consiste nella spiccata accentuazione di un carattere speciale dell'*Harp. pectinatum*. Il primo lobo laterale, dentellato più fortemente all'estremità che ai fianchi, è un terzo più profondo del lobo sifonale, il quale è quasi raggiunto dal secondo lobo laterale. Segue un piccolo lobo accessorio che per la sua poca profondità ha quasi l'aspetto di un lobo secondario che divide una seconda sella laterale amplissima ed alta. La sella esterna, assai larga, mostrasi suddivisa in parti disuguali da un lobo secondario profondo la metà del lobo sifonale. La parte esterna della sella così divisa è più bassa della parte interna. La prima sella laterale, più stretta del primo lobo laterale, resulta assai più alta della sella esterna della quale mostrasi in ugual modo, ma meno profondamente, divisa. Segue dopo una seconda sella laterale più alta ancora della precedente e poi una sella accessoria di altezza pressochè uguale. La sutura dell'ombelico cade sul secondo lobo accessorio.

Fig. 25.

Linea lobale dell'*Harp.* cfr. *pectinatum* Mgh. presa al diametro di mm. 16, ingrandita due volte.

Il Geyer [1] ha creduto che nessuna differenza specifica esistesse tra la specie del Meneghini e l'*Harp. Boscense* Reyn., ritenendo teratologica la forma che mostrò al Meneghini la dissimmetria della linea lobale. Non voglio negare in nessuna maniera l'importanza dell'osservazione del Geyer; tuttavia mi sembra che altri caratteri parlino a favore di una separazione delle due specie.

L' *Harp. pectinatum* Mgh., in confronto con l' *Harp. Boscense* Reyn., ha la conchiglia un poco più compressa, liscia nei giri interni fino ad un diametro maggiore; il dorso vi è più stretto sebbene ugualmente appianato, fornito di carena più alta e di solchi più minuti e soprattutto ha coste molto più sottili, più numerose, non piegate a gomito nella parte interna dei fianchi, di una sinuosità più regolare. Un'altra diversità si ha nella linea lobale la quale nell'*Harp. pectinatum* è spiccatamente ascendente, la prima sella laterale è più alta di quella esterna e la seconda sella laterale più alta della prima. Importa osservare inoltre che mentre tale carattere è evidente nell'esemplare da me figurato in ambedue i fianchi, è distinto solo sul fianco destro nell'individuo illustrato dal Meneghini con la fig. 2 il quale appartiene ad una zona di Lias medio alquanto più alta.

---

[1] Geyer. *Mittell. Cephal. d. Hinter-Schafberges,* pag. 2.

Questa specie, oltre che al Medolo ed al Furlo, è conosciuta anche nei dintorni di Taormina, ove sarebbe citata nel Lias superiore dal GEMMELLARO, dal SEGUENZA [1], dal BALDACCI [2] e da altri.

4. **Harpoceras? volubile** FUC. — Tav. VII [VII], fig. 3.

1900. *Harpoceras? volubile* FUCINI. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell' App. centr.* Loc. cit., pag. 53.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 40
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,38
Spessore » » » »	0,20
Larghezza dell' ombelico » »	0,35
Ricoprimento della spira » »	0,06

Questa conchiglia è molto compressa, non molto largamente ombelicata, di mediocre accrescimento e di discreta involuzione inquantochè l'ultimo giro ricopre il penultimo per i due quinti della sua altezza. I giri, il doppio circa più alti che larghi, hanno i fianchi quasi piani e solo nella loro parte superiore leggermente declivi verso l'esterno. Essi si deprimono poi assai rapidamente verso il dorso e verso la sutura dell'ombelico, dando luogo ad una regione esterna relativamente piuttosto larga ed appiattita e ad una superficie ombelicale poco profonda, ma nettamente separata dai fianchi per un margine assai acuto, per quanto non angoloso. Sul dorso si trova una carena molto alta, ristretta, fiancheggiata da depressioni larghe, appena profonde e distinte per essere separate dai fianchi da un margine esterno assai netto.

La sezione dei giri resulta subquadrangolare ellittica. Non potrei assicurare che i primi giri sieno lisci, il che sembrerebbe. A mm. 10 di diametro gli anfratti sono certo ornati da coste assai sottili che vanno ingrossando assai fino all'ultima camera ove si assottigliano e affittiscono molto spiccatamente. Anche l'andamento delle coste si cambia nell'ultima camera. Qui esse coste si presentano assai più arcuate in avanti, specialmente nella metà esterna dei fianchi, con tendenza a riunirsi ed a svanire prima di raggiungere il contorno ombelicale e non vi sono davvero retroverse come nella parte concamerata della spira. L'ultima camera, nell'individuo esaminato, è lunga un poco meno della metà dell'ultimo giro, però si vede bene che la spira non è completa.

La linea lobale non è tanto evidente da rilevarne con sicurezza i dettagli, però si osserva che essa ha la sella esterna, suddivisa da un lobo secondario, più alta della prima laterale, cui segue la seconda laterale ancora meno alta. Il primo lobo laterale è il più profondo.

Questa specie, nella parte concamerata della spira, ha qualche rapporto con l'*Hild. Lavinianum* MGH. specialmente per la forma e per l'andamento delle coste. L'ulteriore sviluppo rende evidentemente differente l'*Harp.? volubile* dalla specie del MENEGHINI per l'accrescimento più rapido, per maggiore involuzione e compressione della conchiglia e per il diverso portamento delle coste, assai più sinuose.

Trovo anche che l'individuo da me descritto ha somiglianze spiccate con quello alquanto più antico proveniente dal Furlo, superiormente confrontato all'*Harp. pectinatum* MGH., però non presenta quella linea lobale tanto caratteristica. A sviluppo uguale inoltre l'individuo che ho in esame ha coste assai

---

[1] SEGUENZA. *Le roccie messinesi,* pag. 68; — *Intorno al sistema giurass. d. terr. di Taormina,* pag. 5; — *Il Lias sup. nel terr. di Taormina,* pag. 9.

[2] BALDACCI. *Descriz. geol. d. Sicilia,* pag. 60.

più grossolane e molto spiccatamente retroverse. Certo, a mio modo di vedere, la specie in esame non può confondersi con il tipico *Harp. pectinatum* Mgh.[1] per il modo di comportarsi delle ornamentazioni. Queste, se anche negli esemplari del Meneghini, che sono tutti concamerati, dovessero cambiare nell'ultima camera, magari diventando più sottili, fornirebbero sempre caratteri sufficienti per distinguere le due specie.

L'esemplare esaminato proviene dalla Faiola.

5. **Harpoceras? ambiguum** Fuc. — Tav. VII [VII], fig. 6.

1900. *Harpoceras? ambiguum* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit. pag. 53.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 38
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,31
Spessore » » » »	0,23
Larghezza dell'ombelico » »	0,44
Ricoprimento della spira » »	0,04

Questa specie è rappresentata da due individui, uno dei quali incompleto, provenienti da Canfaito. Sebbene anche l'esemplare migliore non sia di perfetta conservazione e manchi totalmente della camera di abitazione, pur tuttavia mi è sembrato che non fosse da trascurarsi per i caratteri da esso presentati.

La conchiglia è compressa, piuttosto largamente ombelicata, di accrescimento assai lento e di involuzione piccola, inquantochè l'ultimo giro ricopre l'antecedente per un quarto circa della sua altezza. I giri hanno i fianchi leggermente convessi ed il loro maggiore spessore si trova sulla metà della loro altezza. Da questo punto i fianchi si deprimono ugualmente e gradatamente tanto verso l'esterno quanto verso l'interno, cadendo poi assai rapidamente alla carena sifonale ed alla sutura dell'ombelico. Ne consegue che si hanno margini, esterno ed ombelicale, distinti, ma non acuti ed una sezione di giro ovale-ellittica, troncata però superiormente ed inferiormente. La carena sifonale, in gran parte rotta o mal conservata, si osserva bene al principio dell'ultimo giro ove essa mostrasi stretta, moltissimo alta, mediocremente acuta e fiancheggiata da depressioni non tanto larghe e non molto profonde. Queste depressioni, col maggiore sviluppo della spira, divengono più nette, più profonde e separate dai fianchi da una carena, che costituisce il margine esterno. Il dorso, discretamente largo, apparisce quindi appianato e tricarinato. Le coste nascono molto deboli sul contorno ombelicale, che appare quasi liscio, e, dopo un percorso regolarmente e spiccatamente sinuoso, svaniscono assai rapidamente sulla carena marginale esterna. Nell'ultima metà dell'ultimo giro le coste sono assai regolari, per quanto alcune sieno riunite a due a due indistintamente presso l'ombelico. Nella parte precedente della spira esse sono però molto irregolari; talvolta molto serrate fra loro, tal'altra invece separate da spazii assai grandi, frequentemente bipartite in modo distinto a maggiore o minor distanza dall'ombelico ed inoltre alquanto meno sinuose e più retroverse. Le concamerazioni si succedono a piccolissimi intervalli.

Fig. 26.

Linea lobale dell *Harp. ambiguum* Fuc. presa al diametro di mm. 32, in grandezza naturale.

La linea lobale (fig. 26) è piuttosto semplice ed incisa da dentellature fitte e poco profonde. Il primo lobo laterale, di forma quadrangolare e non molto stretto, è di un terzo più profondo del lobo sifonale. Il secondo laterale, che non raggiunge la profondità di quello sifonale, inclina alquanto verso l'interno e termina slargandosi in due punte asimmetriche. Il primo lobo accessorio, inclinato verso l'esterno, resulta molto ridotto, meno profondo del precedente, ma

[1] Meneghini. *Fossiles du Medolo,* pag. 6, tav. 1, fig. 1-3.

più del successivo sul quale cade la sutura dell' ombelico. Il lobo interno giunge alla profondità del secondo lobo laterale. Il lobo antisifonale raggiunge la linea radiale. La sella esterna è ampia ed asimmetricamente bipartita in modo che la porzione esterna è più stretta e più bassa dell' interna. La prima sella laterale, appena più larga del primo lobo laterale, raggiunge l'altezza della sella esterna. La seconda sella laterale, ristretta alla base e slargata alla sommità, ove mostra tre foglie relativamente assai grandi, inclina un poco all'esterno ed è alta quanto la precedente. Le due sellette che seguono sono molto ridotte, sebbene alte quasi quanto la seconda sella laterale. La sella interna, assai ristretta, alta un poco meno della sella esterna, presenta incisioni poco profonde.

L'*Harp.? ambiguum* ha le più grandi affinità con l'*Harp. (Arieticeras?) Domeriense* stato illustrato dal Meneghini [1] nella fauna del Medolo e specialmente con quell'esemplare da lui rappresentato con la fig. 4. La più spiccata differenza consiste nell'avere le coste assai più sottili, più sinuose e più indistinte lungo il margine ombelicale. L'*Harp. Domeriense*, per avere solchi poco distinti ai lati della carena sifonale, è del tipo dell'*Arietic. Algovianum* Opp. al quale non appartiene certo l' *Harp.? ambiguum* che piuttosto rammenta l' *Harp. Boscense* Reyn.

L'accrescimento più lento, i giri più appiattiti, l'ombelico assai più ampio e specialmente le coste meno retroverse, più sinuose, più irregolari nell'interno della spira che all'esterno, fanno differire essenzialmente questa specie dal *Gramm.? Portisi* (pag. 33 [59]).

Al Medolo si trova una forma di *Harpoceras* quasi identica alla descritta dalla quale essa sembrerebbe un poco differente per le coste più numerose, per i giri più alti e per l'ombelico un poco più stretto. Forse anche riferibile all'*Harp.? ambiguum* mi sembrerebbe un frammento di Ammonite del Medolo esistente nella collezione del Museo di Pisa e dal Meneghini riunito al *Gramm. Curionii*. Tale frammento, salvo che nelle dimensioni alquanto maggiori, ha caratteri perfettamente identici a quelli della mia specie, compreso quello, del resto secondario, delle numerose e serrate concamerazioni.

Non starò ad avvertire la differenza tra questa specie ed il *Gramm. Curionii* Mgh.; la forma del dorso è fra le due specie così diversa che essa sola basta a distinguerle perfettamente.

6. **Harpoceras? Fieldingii** Reyn. — Tav. VII [VII], fig. 8.

1868. *Ammonites Fieldingii* Reynès. *Essai de géol. et de paléont. Aveyronn.*, pag. 97, tav. IV, fig. 1.
1869. — — Zittel. *Geol. Beobacht. a. d. Centr.-Apenn.*, pag. 122.
1893. *Harpoceras* cfr. *Fieldingii* Geyer. *Mittell. Cephal. d. Hinter-Schafberges*, pag. 14, tav. 11, fig. 1-3.
1900. — *Fieldingii* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 53.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 21	mm. 19
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro . .	0,38	0,36
Spessore » » » » . .	0,20	0,21
Larghezza dell' ombelico » » . .	0,38	0,38
Ricoprimento della spira » » . .	?	0,06?

Sono due esemplari che si corrispondono molto bene fra di loro e che non posso davvero tener separati dalla specie del Reynès. Essi hanno i giri quasi lisci e soltanto ornati a rari ed irregolari intervalli

[1] Meneghini. *Fossiles du Medolo*, pag. 7, tav. I, fig. 4-6, 9.

da pieghe poco spiccate, non uniformi e poco rilevate. Tali pieghe, con l'accrescimento, divengono più serrate e distinte, non però tanto quanto si osserva nella specie tipica del Reynès della quale ho potuto esaminare un modello. Per questi caratteri io ritengo che i miei esemplari corrispondano in modo speciale alla forma del Schafberg che dal Geyer venne confrontata alla specie del Reynès.

Non avendo avuto sott'occhio gli esemplari citati da Zittel non posso asserire che essi corrispondano alla forma ora esaminata o non piuttosto a quella più tipica del Reynès.

Non è possibile confondere questa specie con i giovani individui del *Trop. Erythraeum* Gemm. [1] per la linea lobale completamente diversa.

Dei due esemplari da me posseduti uno proviene dal M. Vettore e l'altro, quello figurato, dalla Marconessa.

7. **Harpoceras? crassiplicatum** Fuc. — Tav. VII [VII], fig. 4, 5.

1900. *Harpoceras? crassiplicatum* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 53.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 35
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0, 40
Spessore » » » »	0, 24
Larghezza dell'ombelico » »	0, 34
Ricoprimento della spira » »	0, 07

Questa specie ha la conchiglia compressa, piuttosto largamente ombelicata e non molto involuta, inquantochè l'ultimo giro ricopre il penultimo per un terzo della sua altezza.

Essa è rappresentata da un esemplare non molto grande, concamerato fin' oltre la metà dell'ultimo giro, e da un individuo in stato frammentario, costituito da una buona porzione di ultima camera e da una piccola parte del penultimo giro. Gli anfratti più alti che larghi, hanno la loro maggiore gonfiezza sul loro terzo interno, d'onde scendono alla stessa guisa tanto verso il margine esterno quanto verso quello ombelicale. Essi si abbassano poi più rapidamente alla sutura dell'ombelico che verso il dorso. L'ombelico si trova ad avere quindi il margine assai spiccato e la parete alquanto alta. Nell'esemplare piccolo e, per quanto ho potuto vedere, anche nel penultimo giro dell'individuo più grande, il dorso è fornito di una carena assai elevata, avente ai lati solchi non molto profondi. Nell'esemplare più grande esso invece mostra una carena sifonale minutissima, filiforme, incassata fra due solchi larghi e profondi ed apparisce robustamente bicarinato inquantochè la carena sifonale spicca pochissimo in confronto delle due grossolane carene che dividono il dorso dai fianchi. La sezione dei giri è ovale, troncata un poco superiormente a sviluppo inoltrato. La spira è ornata da coste semplici, robustissime, le quali cominciano deboli entro l'ombelico e svaniscono al margine dorsale dopo aver percorsi i fianchi con andamento molto sinuoso ed alquanto retroverso. È un carattere di questa specie l'avere un piccolo cordoncino filiforme entro ciascuno intervallo che separa due coste. Tale cordoncino non si trova perfettamente nel mezzo del solco, ma è appoggiato un poco al fianco anteriore delle coste delle quali segue l'andamento, dall'ombelico fino al margine dorsale.

---

[1] Gemmellaro. *Foss. d. str. a T. Aspasia* ecc., pag. 40, tav. 5, fig. 10-16.

La linea lobale non si vede nettamente in nessun esemplare, ma apparisce però essere molto semplice. Essa ha la sella esterna ampia e bipartita, la prima laterale larga quanto il primo lobo laterale e più alta della seconda, la quale, alla sua volta, è più alta dell' unica accessoria. Il primo lobo laterale più profondo del sifonale termina con tre dentellature grossolane.

Questa specie appartiene al tipo dell' *Harp. Boscense* Reynès, ma i suoi caratteri ornamentali la distinguono molto nettamente. Potrebbe genericamente appartenere anche agli *Hildoceras*.

Gli esemplari esaminati provengono da S. Giuliano nelle pendici del Gran Sasso e furono raccolti dal Prof. Canavari.

8. **Harpoceras? Pantanellii** Fuc. — Tav. VII [VII], fig. 7

1855. *Ammonites bifrons* (non Brug.) Meneghini in Spada-Lavini et Orsini. *Quelq. observat. géol. s. les Apenn.*, pag. 29 (pars).

1900. *Harpoceras Pantanellii* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 53

DIMENSIONI

Diametro	mm. 52
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0, 38
Spessore » » » »	0, 18
Larghezza dell' ombelico » »	0, 34
Ricoprimento della spira » »	0, 47

L' esemplare in esame, raccolto dallo Spada alla Faiola, fu dal Meneghini dapprima riferito all' *Hild. bifrons* Brug. e dopo, con etichetta più recente, al *Gramm. radians* Brug.

La conchiglia è molto compressa, discretamente ombelicata, di accrescimento non tanto forte e di mediocre involuzione, inquantochè l' ultimo giro ricopre il precedente per i due quinti almeno della sua altezza. I giri, il doppio più alti che larghi, hanno i fianchi quasi piani, che scendono verso il margine esterno assai dolcemente, mentre cadono perpendicolarmente sulla sutura ombelicale. Il margine esterno resulta quindi arrotondato, quello circombelicale molto netto ed angoloso. Il dorso, al principio dell' ultimo giro, è meno stretto che alla fine di esso ultimo giro, la carena vi è meno acuta ed i solchi che la fiancheggiano, sempre leggerissimi, un poco più distinti. Gli ornamenti consistono in coste assai numerose, circa 58 nell' ultimo giro, larghe quanto gli intervalli frapposti, irregolari, un poco retroverse e talvolta riunite nella metà interna dei giri ove alcune aumentano e le più diminuiscono di rilievo. Il margine circombelicale appare liscio. L' individuo in esame è concamerato fin' oltre la metà dell' ultimo giro.

Fig. 27.

Linea lobale dell'*Harp. Pantanellii* Fuc. presa al diametro di mm. 26, ingrandita due volte.

La linea lobale (fig. 27) è visibile, sebbene in modo non molto distinto, al principio dell' ultimo giro. Essa ha il lobo sifonale discretamente profondo, sorpassato, però di non molto, dal primo lobo laterale, assai largo, fittamente dentellato apparentemente terminato in due punte e non raggiunto in profondità dal secondo lobo laterale. Un lobo accessorio molto piccolo si trova in corrispondenza della carena circombelicale. Probabilmente un secondo lobo accessorio esiste prima della sutura nella parete circombelicale, ma non se ne rileva traccia alcuna. La sella esterna è ampia, bipartita, più alta della prima laterale, la quale resulta molto ristretta e terminata con lunghe denticolazioni. La seconda sella laterale è più bassa della precedente, della quale però ha presso a poco la stessa forma.

Fra i fossili del Medolo esistenti nel Museo geologico dell' Università di Pisa si trova un frammento di un esemplare che deve molto probabilmente appartenere alla medesima specie ora descritta.

Questa specie rammenta alcune forme della *Ludw. Murchisonae* Sow., e di altre specie affini di terreni più recenti, le quali però hanno il dorso fatto un poco diversamente.

XV. Gen. Grammoceras Hyatt.

1. Grammoceras Normanianum d'Orb. — Tav. VII [VII], fig. 9.

1844. *Ammonites Normanianus* d'Orbigny. *Paléont. franç., terr. jur.*, t. I, pag. 291, tav. 88.
non 1853. — — Meneghini. *Nuovi foss. tosc.* Loc. cit., pag. 69.
1855. — — Meneghini in Spada-Lavini et Orsini. *Quelq. observ. géol. s. l. Apenn.*, p. 29.
1869. — — Dumortier. *Dépôts jurass. ecc.* III, pag. 70.
1873. — — Mici. *I terreni dell' Urbinate*, pag. 28.
1885. *Harpoceras Normanianum* Haug. *Monogr. d. Amm.-Gatt. Harp.* Loc. cit., pag. 610.
1886. — — Rothpletz. *Geol.-pal. Monogr. d. Vilser Alpen.* Palaeontogr., Bd. XXXIII, pag. 32.
1894. — — Boese. *Ueber lias. u. mitteljur. Fleckenmergel.* Zeitschr. d. D. geol. Gesellsch., vol. 46, pag. 751.
1900. — — Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias. medio dell' App. centr.* Loc. cit., p. 53.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 81?
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,33
Spessore » » » »	0,17
Larghezza dell' ombelico » »	0,42
Ricoprimento della spira » »	0,04

Perfettamente identico al tipo del d'Orbigny è un esemplare della Porcarella, il quale presenta quasi le dimensioni dell' originale di questa specie. Esso è concamerato fino alla metà dell' ultimo giro e non lascia vedere i caratteri del peristoma, essendo mal conservato all' estremità della spira. Le coste di questo individuo, circa 59 nell' ultimo giro, sono meno numerose ed un poco più grossolane di quelle dell' originale del d'Orbigny di cui ho esaminato un modello in gesso. Anche in esso, come del resto si vede pure nel medesimo originale orbignyano, le coste sono più irregolari nell' ultimo giro e specialmente nella porzione che riguarda la camera di abitazione, ove molte si estinguono assai prima di arrivare al contorno ombelicale, ed altre vi arrivano riunendovisi. Nessuna costa giunge molto distintamente fino alla sutura, quindi il contorno ombelicale è liscio.

Fig. 28.

Linea lobale del *Gramm. Normanianum* d'Orb. presa al diametro di mm. 44, in grandezza naturale.

La linea lobale (fig. 28) corrisponderebbe assai bene a quella presentata per questa specie dal d'Orbigny stesso; il secondo lobo laterale però ed i lobi accessori sono assai più profondi e la seconda sella laterale e le selle accessorie meno alte. Queste differenze, per quanto appariscenti, non possono, a mio modo di vedere, portare nessun dubbio sul riferimento dell' esemplare in esame alla specie orbignyana.

L'esemplare del Monte Calvi, presso Campiglia Marittima, dal Meneghini [1] riferito con dubbio al-

[1] Meneghini. *Nuovi fossili toscani.* Loc. cit., pag. 69.

l'*A. Normanianus* D'ORB. non appartiene a questa specie. Esso è stato recentemente da me [1] distinto col nome di *Tropidoceras campiliense.*

Oltre che alla Rocchetta ed alla Porcarella questa specie fu osservata anche a Cantiano, ove è stata citata dal MICI. Non posso ritenere con sicurezza che si trovi pure a Galati in Sicilia, ove sarebbe notata una var. *galatense* dal SEGUENZA [2]). Questi dà una diagnosi troppo ristretta della sua forma per potere assicurare che si tratti di una varietà della specie del D'ORBIGNY, oppure di una specie distinta.

Var. **inseparabilis.** — Tav. VIII [VIII], fig. 5.

1884. *Harpoceras Normanianum* WRIGHT. *Monogr. d. Amm.*, pag. 470, tav. 83, fig. 1, 2.
1900. — — WR. var. *inseparabilis* FUCINI. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 68
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,29
Spessore » » » »	0,19
Larghezza dell'ombelico » »	0,45
Ricoprimento della spira » »	0,03

Prima di prendere in esame questo esemplare avrei creduto, insieme con altri autori, che l'Ammonite descritta dal WRIGHT col nome di *Harp. Normanianum* D'ORB. non appartenesse alla specie del D'ORBIGNY soprattutto per la diversa forma della regione esterna e per il numero maggiore di coste. Io credo ora che la forma figurata dal WRIGHT corrisponda a quella in studio, rappresentata da un discreto individuo proveniente da Canfaito, e che io non posso separare dal *Gramm. Normanianum* cui è legato intimamente mercè la var. *costicillata.* Tale individuo corrisponderebbe perfettamente a questa ultima varietà per la forma dei giri e delle coste e per il numero di esse; solamente ne differisce per l'accrescimento un poco più lento e per il dorso simile a quello presentato dalla forma del WRIGHT più sopra rammentata. Il dorso è piuttosto largo ed appianato; ha la carena sifonale non molto elevata, discretamente ottusa e, quel che più conta, fiancheggiata da solchi abbastanza larghi e profondi ed è inoltre limitato ai lati da nette carene che lo separano dai fianchi, rendendolo distintamente tricarinato.

I caratteri del dorso ed il numero maggiore di coste differenziano questa varietà dal tipico *Gramm. Normanianum* D'ORB. e l'avvicinano all'*Hild. Lavinianum* MGH. e specialmente alla var. *coniungens* dalla quale si può leggermente distinguere per le coste più sottili, più numerose, meno retroverse e per i fianchi dei giri più appiattiti.

Var. **costicillata.** — Tav. VII [VII], fig. 10; Tav. VIII [VIII], fig. 1.

1869. *Ammonites Boscensis* (non REYNÈS) ZITTEL. *Geol. Beobacht. a. d. Centr.-Apenn.*, pag. 120 (pars) tav. XIII, fig. 3, non fig. 4.
1900. *Grammoceras Normanianum* D'ORB. var. *costicillata* FUCINI. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 53.

---

[1]) FUCINI. *Alcune nuove Amm. d. calc. rossi inf. d. Toscana.* Palaeont. italica, vol. VI, pag. 248, tav. 20, fig. 6.
[2]) SEGUENZA. *Le roccie del Messinese,* pag. 49.

DIMENSIONI

	I	II	III	IV	V
Diametro	mm. 86	mm. 82	mm. 66	mm. 62	mm. 54
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,31	0,32	0,32	0,33	0,34
Spessore » » » »	0,16	0,20	0,18	0,17	0,19
Larghezza dell'ombelico » »	0,43	0,42	0,40	0,40	0,40
Ricoprimento della spira » »	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04

Distinguo dal tipico *Gramm. Normanianum* D'ORB. una varietà *costicillata* alla quale, insieme a molti altri, appartengono un bell'esemplare di Canfaito, già determinato per l'*A. Normanianus* dal MENEGHINI e riferito poi dallo ZITTEL all'*Harp. Boscense* REYN., e l'individuo di *Harp. Boscense* a coste numerose illustrato da ZITTEL e da me posto in sinonimia.

L'esemplare di Canfaito, che è fra i più grandi, presenta mm. 86 di diametro e, come si può giudicare dalle misure date e dalla figura che ne presento, ha tutte le caratteristiche della specie del D'ORBIGNY. Anche in tale esemplare la camera di abitazione, che comprende un poco più della metà dell'ultimo giro, non presenta il peristoma conservato; però si vede che nell'ultima porzione del giro le coste sono più sottili e più irregolari. Avendo paragonato attentamente anche questo individuo con il modello dell'originale del D'ORBIGNY, ho potuto rilevare solamente che esso ha un numero maggiore di coste, 74 circa invece di 64, ed un leggerissimo indizio dei solchi ai lati della carena sifonale.

Dal Monte Faito provengono esemplari pure molto belli, identici quasi perfettamente a quello ora ricordato di Canfaito. È da notarsi che alcuni di questi, nell'ultima porzione della spira, occupata dalla camera di abitazione, presentano coste tanto sottili da sembrare che la conchiglia sia ivi sfornita di coste. Così veramente sembrerebbe in un esemplare di mm. 82 di diametro (Tav. VIII [VIII], fig. 1).

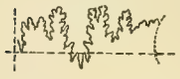
FIG. 29.

Linea lobale del *Gramm. Normanianum* D'ORB. var. *costicillata* FUC. presa al diametro di mm. 42, in grandezza naturale.

La linea lobale (fig. 29) rilevata da un esemplare di questa varietà, si riporta a quella della forma tipica superiormente descritta, solamente si nota una maggiore ampiezza della sella esterna.

La forma considerata dallo ZITTEL come una varietà a coste sottili dell'*Harp. Boscense* REYN. è del tutto identica nelle linee generali a quella esaminata fino ad ora; solamente è da notarsi in essa un numero maggiore di coste. Per questa differenza, che è assai notevole, io indico questa forma col nome di *detracta*. Si avverta che nella figura data dallo ZITTEL non sembrerebbe che le coste fossero così numerose; il disegnatore oltre ad avere fatto qualche costa di meno, tralasciò di riunirne qualcuna e diede agli ornamenti una maggiore piegatura in avanti; la linea lobale poi fu tratta da un punto ove la conchiglia è assai corrosa.

FIG. 30.



Linea lobale del *Gramm. Normanianum* D'ORB. var. *costicillata* FUC. forma *detracta* presa al diametro di mm. 42, in grandezza naturale.

La linea lobale (fig. 30) rilevata da me sopra un altro esemplare si distingue per la notevole frastagliatura, per la sveltezza della prima sella laterale, divisa profondamente da un lobo secondario, e per la irregolare suddivisione della sella esterna.

I caratteri delle coste, del dorso e della linea lobale distinguono questa varietà dall'*Harp. Boscense* REYN.

La varietà *costicillata*, per mezzo della subvarietà *detracta*, unisce il *Gramm. Normanianum* D'ORB. al mio *Gramm. Isseli*, il quale ha però coste ancora più numerose, più arcuate e linea lobale differente.

Var. **semilaevis**. — Tav. VIII [VIII], fig. 4.

1900. *Grammoceras Normanianum* D'ORB. var. *semilaevis* FUCINI. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

Diametro	mm. 57
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,32
Spessore » » » »	0,17
Larghezza dell'ombelico » »	0,42
Ricoprimento della spira » »	0,04

Ascrivo al *Gramm. Normanianum* D'ORB. come var. *semilaevis* un esemplare assai ben conservato, non molto grande, proveniente dai calcari grigio-chiari della Rocchetta. La sua conchiglia è molto compressa, piuttosto largamente ombelicata ed ha l'accrescimento abbastanza lento e l'involuzione non tanto grande, inquantochè l'ultimo giro ricopre il penultimo per poco più del quarto della sua altezza. I giri, quasi piani, presentano i fianchi con una leggerissima ed uniforme convessità ed il margine esterno e quello circombelicale mediocremente ed ugualmente arrotondati. Ne consegue che la sezione dei giri stessi resulta ellittica, ma un poco depressa superiormente ed inferiormente. Il dorso è quindi assai largo ed in esso si trova, senza che sia limitata da alcun indizio di solco, la carena sifonale non molto rilevata, ma distinta ed acuta. Le ornamentazioni consistono in coste leggermente flessuose, irregolari e pure irregolarmente distribuite, le quali sono più spiccate sulla metà esterna dei fianchi che sopra quella interna. Esse, nella parte concamerata della spira, sono ripiegate meno in avanti di quel che si osserva nella camera di abitazione; però non vi sono così retroverse come nella forma tipica. Il margine ombelicale rimane liscio e così quello esterno dove le coste svaniscono assai prima di arrivare alla carena sifonale. Nell'ultima porzione dell'ultimo giro ed in vicinanza della bocca si ha inoltre che le coste si rendono quasi indistinte perchè pochissimo rilevate. L'esemplare ha il peristoma conservato. Questo resulta fornito di un solco, stretto ed assai distinto, che mantiene l'andamento delle coste, e si può ritenere alquanto differente, perchè più inclinato in avanti, da quello della forma tipica se anche in questa, come è presumibile, ripete la forma delle coste. La camera di abitazione comprende perfettamente la metà dell'ultimo giro.

La linea lobale (fig. 31) si distingue per il lobo sifonale profondo, per il primo lobo laterale stretto, assai profondo, terminato da tre dentellature e per la sella esterna larghissima, divisa da un lobo secondario in due parti disuguali. Queste due parti sono poi alla loro volta suddivise ancora in altre due parti ineguali più distintamente di quel che non apparisca nella linea lobale data dal D'ORBIGNY ed in quella dell'esemplare tipico della Porcarella superiormente descritto. Nella linea lobale ora esaminata la prima sella laterale è poi molto più stretta e più alta della sella esterna e la seconda sella laterale invece è più bassa.

FIG. 31.

Linea lobale del *Gramm. Normanianum* D'ORB. var. *semilaevis* FUC. presa al diametro di mm. 32, in grandezza naturale.

Le differenze più notevoli che si possono rilevare fra i caratteri di questa conchiglia e quelli del tipico *Gramm. Normanianum* D'ORB. si trovano nell'ombelico meno profondo, nella superficie ombelicale scendente alla sutura in maniera meno decisa, nelle coste più sottili, più incerte e meno retroverse. Le linee lobali si corrispondono assai bene, però nel mio individuo si avverte la mancanza del piccolo lobo accessorio prima di arrivare alla sutura dell'ombelico e si osserva pure che la seconda sella laterale è alta solo quanto quella esterna e non di più.

Una certa rassomiglianza con l'esemplare della Rocchetta, viene offerta dall'Ammonite illustrata dal

QUENSTEDT [1] col nome di *A. radians depressus*. Questa forma, forse differente da quelle altra volta descritte dallo stesso QUENSTEDT [2] con il medesimo nome, sembra diversa dalla mia per il dorso ristretto, per la sezione dei giri lanceolata e per la linea lobale affatto diversa. Con ciò non può escludersi però che tale Ammonite possa come varietà appartenere al *Gramm. Normanianum* D'ORB.

2. **Grammoceras varicostatum** FUC. — Tav. VIII [VIII], fig. 6.

1900. *Grammoceras varicostatum* FUCINI. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., p. 54.

DIMENSIONI

	I	II
Diametro	mm. 71	mm. 42
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro .	0,34	0,40
Spessore » » » » .	0,18	0,21
Larghezza dell'ombelico » » .	0,38	0,34
Ricoprimento della spira » » .	0,05	0,07

Conchiglia compressa, ad accrescimento piuttosto lento, ad ombelico non tanto profondo e ad involuzione non molto grande, ma variabile dai giri interni a quelli esterni. Al diametro di circa mm. 40 i giri sono ricoperti per circa un terzo della loro altezza dai susseguenti; al diametro di mm. 71 l'ultimo giro ricopre il precedente solamente per un quinto della sua altezza. I giri sono assai più alti che larghi e sempre pianeggianti sui fianchi; gli interni in proporzione alla loro altezza presentano però maggiore spessore nonchè fianchi alquanto più convessi. Nell'ultimo quarto dell'ultimo giro i fianchi non solo sono molto appianati, ma mostrano anche una lieve depressione longitudinale situata fra il terzo interno e la metà dell'altezza del giro e corrispondente alla piegatura molto spiccata che in quel punto viene presentata dalle coste. I giri, cadendo sulla sutura dell'ombelico assai rapidamente e quasi verticalmente, producono un margine circombelicale netto e che, pur non essendo angoloso, appare arrotondato in modo molto stretto. Il margine esterno ed il dorso resultano invece arrotondati più largamente. La carena sifonale non è molto elevata, ma sottile e tagliente, specialmente alla fine dall'ultimo giro. Essa sta fra due leggerissime depressioni longitudinali che non possono davvero distinguersi col nome di solchi. I giri interni sono lisci fino al diametro di mm. 12-15, dopo cominciano ad essere ornati da coste poco numerose, larghe e depresse, che vanno man mano rendendosi sempre più spiccate. Nell'ultimo quarto dell'ultimo giro le coste divengono più sottili e più serrate, mantenendosi però sempre semplici e regolari. In quanto all'andamento esse sono fortemente sinuose; nascono leggerissime dall'ombelico e si dirigono in modo molto deciso in avanti, andando gradatamente aumentando in rilievo; fra il primo terzo interno e la metà dell'altezza del giro, con una curva assai stretta e sentita, si volgono in dietro; fra la metà dell'altezza del giro ed il margine esterno, pur mantenendosi sempre con un andamento generale retroverso, presentano una lieve sinuosità aperta in avanti, la quale è più distinta nell'ultima porzione dell'ultimo giro e dopo giungono al margine dorsale ove svaniscono rapidamente. Per quanto il margine della bocca non sia chiaramente distinto io ritengo che l'esemplare figurato sia completo, anche perchè in esso la camera di abitazione comprende un poco più della metà dell'ultimo giro. Il contorno dell'apertura ripete, a quanto sembra, l'andamento delle coste.

---

[1] QUENSTEDT. *Amm. d. Schw. Jura*, pag. 339, tav. 42, fig. 42.
[2] ID. *Cephalopoden*, tav. 7, fig. 4-6.

La linea lobale (fig. 32) si compone del lobo sifonale stretto e mediocremente profondo, del primo lobo laterale pure assai stretto, un poco più profondo del sifonale e terminato con tre punte irregolari, del secondo lobo laterale uguale in profondità al lobo sifonale il quale non è raggiunto dai due lobi accessori consecutivi, molto semplici. La sella esterna amplissima oltrepassa di poco in altezza la prima sella laterale della quale è più che due volte larga. Essa resulta divisa in due parti disuguali da un lobo secondario non molto profondo. La parte interna è più stretta ma più alta della parte esterna, la quale termina distintamente in tre foglie. Oltre la prima sella laterale si vede una seconda sella laterale ed una prima accessoria sempre più basse. La sutura dell'ombelico cade sopra una seconda sella accessoria, della quale non si rileva la forma.

Fig. 32.

Linea lobale del *Gramm. varicostatum* Fuc. presa al diametro di mm. 40, in grandezza naturale.

Questa specie ha certo una rassomiglianza spiccata con il *Gramm. Normanianum* d'Orb. cui si avvicina specialmente nei giri interni e nella prima metà dell'ultimo giro. Fino ad un certo punto di sviluppo infatti i miei esemplari non parrebbero separabili affatto da quella forma di *Gramm. Normanianum* d'Orb. della Porcarella che ho ravvicinato di più alla tipica del d'Orbigny; solamente si scorge in essi una maggiore regolarità nelle coste le quali sono più distinte lungo il margine circombelicale e più acutamente angolose fra il terzo e la metà dell'altezza dei giri. Differenze più spiccate tra la mia specie e quella del d'Orbigny si notano nell'ultima porzione dell'ultimo giro. Nel *Gramm. Normanianum* si hanno qui coste più irregolari, non molto sinuose, spesso riunite ed evanescenti presso il contorno dell'ombelico; nel *Gramm. varicostatum* invece, in quella porzione della conchiglia, le coste si mantengono regolarissime, conservano ed aumentano anzi la loro sinuosità, non si riuniscono nè svaniscono completamente presso il margine circombelicale. Vi ha di più che nell'ultima porzione del giro del *Gramm. varicostatum* in corrispondenza della piegatura delle coste, fra il terzo interno e la metà del giro, si ha una leggiera depressione longitudinale sui fianchi della conchiglia che non si osserva affatto nel *Gramm. Normanianum* d'Orb. Questa depressione nonchè la forma delle coste della mia specie mentre mi forniscono un buon carattere distintivo, mi fanno anche pensare come la specie in esame possa rappresentare una forma di congiunzione tra il *Gramm. Normanianum* d'Orb. e l'*Harp. falciferum* Sow. Questa specie però ha linea lobale assai più frastagliata e coste molto sottili anche nei giri interni. Con tutto questo non posso escludere però che la forma ora studiata possa rappresentare una varietà della specie del d'Orbigny.

L'esemplare figurato proviene da Canfaito. Esso è accompagnato da un'etichetta scritta dal Meneghini, dalla quale apparisce che fu riferito prima al *Gramm. Normanianum* d'Orb. poi all'*Harp. Boscense* Reyn. Un secondo esemplare incompleto è stato raccolto al Pian de' Giugoli.

3. **Grammoceras Portisi** Fuc. — Tav. IX [IX], fig. 1-3.

? 1867-81. *A. (Harpoceras) Ruthenensis* Meneghini. *Fossiles du Medolo,* pag. 9, tav. II, fig. 6 (pars) non fig. 7, 8, 10, 11, 15.

1900. *Grammoceras Portisi* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., p. 54.

DIMENSIONI

	I	II	III
Diametro	mm. 55	mm. 48	mm. 38
Altezza dell'ultimo giro in proporzione al diametro .	0,32	0,35	0,35
Spessore » » » » . .	0,24	0,24	0,26
Larghezza dell'ombelico » » . .	0,42	0,41	0,42
Ricoprimento della spira » » . .	0,03	0,03	0,03

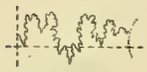
Anche questa è una specie assai frequente nell' Appennino centrale. La conchiglia, compressa, piuttosto largamente ombelicata, ha i giri assai rigonfi sui fianchi, arrotondati sul contorno ombelicale e molto ristretti lungo la regione dorsale. Il maggiore spessore di essi si trova al primo terzo interno della loro altezza e la curvatura è di tal guisa che la loro sezione risulta ovale-lanceolata ed incisa più o meno profondamente in corrispondenza dei solchi che limitano la carena sifonale.

Il dorso fornisce i caratteri più speciali di questa conchiglia. Esso è grandemente ristretto; ha la carena sifonale sottile, acuta ed elevata, fiancheggiata da solchi poco larghi, ma assai evidenti sebbene non molto profondi, i quali sono separati dai fianchi da un' altra carena pure ristretta e non molto nettamente distinta. I primi giri sono lisci fino al diametro di circa mm. 10, poi divengono ornati da coste assai sottili, semplici o riunite in modo indeciso presso l'ombelico, aventi un andamento simile presso a a poco a quello presentato dalle coste dell'*Hild. Lavinianum* Mgh., però sono un poco meno retroverse. Con l'accrescimento le coste divengono meno piegate all' indietro e presso il margine esterno decrescono gradatamente, piegandosi un poco in avanti, e svaniscono lasciando un listello quasi liscio lungo il margine esterno. Il loro numero è di circa 60 nell' ultimo giro, un poco minore nei giri precedenti, ove sembra che esse sieno relativamente un poco più grossolane e più rade.

Nessun esemplare ha completamente conservata la camera di abitazione in modo da vedere la forma del peristoma. Un individuo della Marconessa presenta l'ultima linea lobale a metà dell'ultimo giro, altri, come quelli figurati, distante un terzo di giro dall'apertura. Nell' ultima camera non sembra che le ornamentazioni prendano, come spesso suole accadere, speciali caratteri, solo si può osservare che vi acquistano una maggiore tendenza a riunirsi.

La linea lobale (fig. 33), rilevata dall'esemplare più grande figurato, ha il lobo sifonale di forma subrettangolare e discretamente largo; il primo laterale, esso pure assai largo, ma più ampio e profondo del precedente, è terminato in tre grosse punte dentellate delle quali la mediana è assai più lunga delle altre; il secondo laterale, assai ristretto, presenta la stessa profondità del lobo sifonale; i due lobi accessori sono molto bassi e ridotti. La larga sella esterna è divisa assai profondamente da un lobo secondario in due parti pressochè uguali di altezza e di larghezza, ma non di forma. La prima sella laterale apparisce molto ristretta, di forma subrettangolare ed alta quanto quella esterna od un poco meno. La seconda sella laterale e le due accessorie vanno diminuendo di altezza procedendo all' interno. Sulla seconda sella accessoria cade la sutura dell'ombelico.

Fig. 33.



Linea lobale del *Gramm. Portisi* Fuc. presa al diametro di mm. 32, in grandezza naturale.

Costituisce una leggiera variazione di questa specie un esemplare (Tav. IX [IX], fig. 3), raccolto erratico alla Marconessa dall'Orsini e che nella camera di abitazione, che comprende l'ultimo terzo dell' ultimo giro, mostra una discreta depressione lungo il quarto interno dei fianchi. All'altezza di questa depressione svaniscono quasi del tutto le coste, le quali sono più irregolari che nella forma tipica. Il maggiore spessore dei giri si trova sopra la metà della loro altezza. Il dorso è poi più ristretto ed ha la carena molto acuta e quasi senza solchi laterali. La linea lobale ha il primo lobo laterale terminato molto distintamente in due grosse punte.

All'aspetto generale questa specie ha qualche rassomiglianza con il *Gramm. radians depressus* Quenst. [1], ma le coste meno flessuose e più retroverse, la minore involuzione della conchiglia e sopra tutto la forma del dorso, quasi nettamente tricarinata, non lasciano dubbio sulla sua distinzione.

---

[1] Quenstedt. *Cephalopoden,* tav. 7, fig. 4-6.

Altra somiglianza si trova fra la specie in esame e l'*Hild. Ruthenense*, ma questo ha però coste più diritte specialmente presso l'ombelico, più retroverse, meno numerose ed il dorso più arrotondato, più largo, con solchi meno spiccati, ma più larghi, e con carena piu ottusa.

Indiscutibile affinità passa pure tra il *Gramm. Portisi* e l'*Hild. Lavinianum* Mgh. la cui varietà *conniungens* unisce le due specie. Tuttavia io ritengo che queste sieno distinte assai bene da importanti caratteri. I più appariscenti consistono nel numero assai maggiore di coste presentato dalla mia specie in confronto con quella del Meneghini, nella maggiore rotondità dei fianchi e nella strettezza e diversa forma del dorso, avente acuta carena sifonale. Si ha inoltre che il *Gramm. Portisi* ha il margine ombelicale più arrotondato, coste più sinuose, specialmente nei piccoli individui, ombelico più ristretto nonchè sezione del giro e linea lobale differenti.

Per il numero, per la forma e per l'andamento delle coste nonchè per il modo di accrescimento il *Gramm. Portisi* si avvicina alla var. *costicillata* del *Gramm. Normanianum* d'Orb. e più specialmente alla forma *detracta* (= *Harp. Boscense* Zitt. (pars) non Reynès); ne differisce però essenzialmente per il dorso che in quella varietà, e più nella forma tipica, si mostra largo quanto lo comporta lo spessore dei giri, arrotondato e con carena sifonale avente solchi laterali appena rilevabili. I fianchi del *Gramm. Normanianum* sono inoltre quasi piani ed il margine circombelicale molto più netto, sebbene non angoloso.

Dall'esame delle figure date dal Meneghini per l'*Harp. pectinatum* potrebbe sembrare che la mia specie a quella corrispondesse, ma con gli originali meneghiniani presenti si vede che non è possibile la riunione all'*Harp. pectinatum* di quelli dell'Appennino centrale ora esaminati. Questi sono più rigonfi, con coste più diritte, meno numerose e più retroverse, con accrescimento più lento, con minore involuzione e con linea lobale alquanto differente.

Non è improbabile però che la specie in discussione si trovi anche nel deposito del Medolo ed io crederei che ad essa si dovesse riferire quell' *Harp. Ruthenense* rappresentato dal Meneghini nella tav. II, con la fig. 6, quando esso non dovesse con l'esemplare tipico di *Harp. Ruthenense* Reynès costituire una specie autonoma ed egualmente distinta dall'*Arietic. Algovianum* Opp. e dall'*Harp. Ruthenense* come venne emendato dal Meneghini e come è stato considerato da me. Essendo tutti gli autori concordi nel ritenere l'*Harp. Ruthenense* del Reynès sinonimo dell'*Arietic. Algovianum* Opp. io non posso, senza avere in esame l'esemplare tipico del Reynès, pronunziarmi in proposito. Certo quell'Ammonite del Medolo mentre somiglia molto all'*Harp. Ruthenense* del Reynès non corrisponde all'*Arietic. Algovianum* Opp., nè a quella forma di Ammonite dell'Aveyron cui il Meneghini restrinse il nome di *Ruthenense* e nemmeno agli altri esemplari del Medolo descritti dal Meneghini col nome di *Harp. Ruthenense*. Se dunque l'*Harp. Ruthenense* del Reynès fosse una buona specie, come è anche probabile, cadendo l'emendamento del Meneghini, ad essa riferirei l'esemplare del Medolo più sopra ricordato, ma non vi potrei riunire il *Gramm. Portisi* sopra tutto per il numero assai maggiore di coste.

Il *Gramm. Portisi* si trova alla Marconessa, Pian de' Giugoli, Mitola, Monte Faiola e Monte Faito.

Var. **Zitteliana.** — Tav. IX [IX], fig. 4.

1869. *Ammonites Boscensis* Zittel (non Reynès). *Geol. Beobach. a. d. Centr.-Apenn.* Loc. cit., pag. 120, tav. 13, fig. 4 (pars) non fig. 3.

1900. *Grammoceras Portisi* Fuc. var. *Zitteliana* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

DIMENSIONI

	I	II
Diametro	mm. 55	mm. 54
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro. . .	0,34	0,35
Spessore » » » » . . .	0,24	0,23
Larghezza dell' ombelico » » . . .	0,38	0,38
Ricoprimento della spira » » . . .	0,04	0,04

Ho riferito al *Gramm. Portisi,* facendone la var. *Zitteliana,* oltre che l'esemplare ritenuto dallo Zittel per una forma a coste grossolane dell'*Harp. Boscense* Reyn. anche altri individui che a quello corrispondono perfettamente.

Io non ritengo che questi esemplari possano venire riportati all' *Harp. Boscense* Reyn. poichè essi se ne scostano assai per la forma dei giri più convessi sui fianchi, con margine circombelicale meno netto, con dorso meno distintamente tricarinato e con solchi ai lati della carena sifonale meno profondi e spiccati. La forma in esame ha inoltre l'ombelico più largo e sopra tutto diversa forma di coste le quali mentre sono meno geniculate nella parte interna dei fianchi si presentano invece più arcuate e più piegate in avanti verso l'esterno. Le coste non hanno poi, come nell' *Harp. Boscense* tipico, conservato il maggiore rilievo loro fino al margine dorsale, ma presso di questo svaniscono gradatamente allo stesso modo che nelle Ammoniti del gruppo del *radians.*

Dal *Gramm. Portisi* tipico le Ammoniti in esame presentano pure alcune differenze che danno ragione della loro separazione fatta da me nella var. *Zitteliana.* Esse hanno il dorso un poco più largo con solchi ai lati della carena più distinti, sezione dei giri più decisamente ovale slargata in basso, ombelico più stretto e sopratutto le coste alquanto meno numerose, circa 50 nell'ultimo giro, più grossolane ed un poco più sinuose.

Fig. 34.

Linea lobale del *Gramm. Portisi* Fuc. var. *Zitteliana* Fuc. presa al diametro di mm. 45, in grandezza naturale.

La linea lobale (fig. 34) si riporta completamente a quella rilevata per la forma tipica. Si osserva solo che il primo lobo laterale termina con tre punte meno simmetriche e più slargate.

L'esemplare figurato dallo Zittel proviene dalla Marconessa, quello figurato da me da Canfaito; altri ne ho pure di ambedue queste località.

Var. **contraria**. — Tav. IX [IX], fig. 5.

? 1867-81. *A. (Harpoceras) radians* Meneghini (non Reyn.). *Fossiles du Medolo,* pag. 4, tav. 1, fig. 8.
1900. *Grammoceras Portisi* Fuc. var. *contraria* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 45
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,39
Spessore » » »	0,25
Larghezza dell'ombelico » »	0,33
Ricoprimento della spira » »	0,07

Questa varietà si scosta dalla forma tipica in senso contrario della var. *Zitteliana.* Il suo carattere principale è quello quindi di avere un numero assai considerevole di coste, oltre 70 nell'ultimo giro.

Queste coste sono inoltre più sinuose, meno retroverse e più facilmente riunite in special modo nella camera di abitazione. Questa occupa un poco meno della metà dell'ultimo giro; i giri hanno una maggiore altezza, si ricoprono maggiormente ed i primi si mantengono lisci per un tratto più lungo; l'ombelico è più ristretto e il dorso ha solchi appena distinti ai lati dalla carena sifonale.

La linea lobale corrisponde in generale a quella presentata dalla forma tipica, dalla quale diversifica solo per il primo lobo laterale meno largo e terminato asimmetricamente in due punte e per la prima sella laterale un poco più larga.

Questa varietà congiunge il *Gramm. Portisi* al *Gramm. Isseli*. Essa però è assai diversa da quest'ultima specie per i fianchi discretamente convessi, arrotondati in modo assai più largo sul contorno ombelicale, per le coste più sinuose nella parte esterna dei giri e per la linea lobale.

Sembra riferibile a questa forma quell'Ammonite del Medolo che il Meneghini riferì all'*A. (Harpoceras) radians* Rein. Tale esemplare non è stato però da me sinonimizzato sicuramente con la presente varietà perchè essendo molto piccolo e tutto concamerato non è sicuro che esso a sviluppo completo conservi inalterati i suoi caratteri.

L'esemplare esaminato proviene dalla Marconessa.

4. **Grammoceras Isseli** Fuc. — Tav. IX [IX], fig. 6-8.

1867-81. *Harpoceras Boscense* Meneghini (non Reynès). *Fossiles du Medolo,* pag. 12 (pars) non exempl. fig.
1900. *Grammoceras Isseli* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

DIMENSIONI

	I	II	III
Diametro	mm. 72	mm. 48	mm. 38
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro . .	0,36	0,37	0,38
Spessore » » » » . .	0,18	0,20	0,25
Larghezza dell'ombelico » » . .	0,42	0,40	0,38
Ricoprimento della spira » » . .	0,05 ?	0,05	?

Conchiglia molto compressa, ad accrescimento mediocre e discretamente ma poco profondamente ombelicata. I giri, il doppio o poco meno più alti che larghi, presentano una sezione ellittica, leggermente compressa nella parte superiore. Essi hanno il maggiore spessore a metà della loro altezza, d'onde si abbassano gradatamente dalla parte esterna fino al margine dorsale, per produrre dopo un dorso non molto largo ed assai strettamente arrotondato. Dalla parte interna e fino al margine ombelicale i fianchi si mantengono piani od anche un poco appena depressi. I primi giri però sono debolmente convessi anche nella loro parte interna. Il margine ombelicale non è angoloso ma netto e distinto; esso cade alla sutura assai rapidamente. Sul dorso si trova una carena piuttosto minuta la quale ai lati porta delle debolissime depressioni, quasi indistinte, che la separano dai fianchi. I primi giri sono lisci. La spira diviene poi ornata da coste numerosissime, anche un centinaio nell'ultimo giro. Tali coste, nei giri interni, specialmente negli individui figurati, sono più grossolane che nel restante della spira e ciò indipendentemente dalla camera di abitazione. Le coste, ove sono più grossolane, hanno poi anche più spiccato il carattere di semplicità fino all'ombelico, mentre ove sono più sottili e numerose acquistano generale tendenza a riunirsi e talvolta si riuniscono definitivamente prima di arrivare al margine ombelicale. In quanto al loro andamento esso è presso a poco uguale a quello che si ha nella specie precedente. Le coste si cominciano a vedere distintamente sul margine ombelicale, dove sono dirette in modo deciso in

avanti e d'onde vanno gradatamente aumentando in grossezza fino al margine esterno. Fra il quarto ed il terzo interno dell'altezza dei giri esse si piegano in dietro, acquistando deciso andamento retroverso, e vanno poi facendo una leggerissima curva opposta che aumenta di poco in corrispondenza del margine dorsale, ove le coste rapidamente svaniscono. Nel più grande esemplare figurato l'ultima camera comprende la metà dell'ultimo giro e sembra che essa sia completa poichè si hanno all'apertura indistinti caratteri del peristoma. Questo avrebbe l'andamento delle coste e sarebbe munito di un'espansione auricolare in corrispondenza della piegatura delle coste stesse sul terzo esterno dell'altezza del giro, e di altra espansione a guisa di becco in continuazione del dorso. Ripeto però che il peristoma è mal conservato.

La linea lobale (fig. 35) si vede molto distintamente nell'esemplare figurato, proveniente da Canfaito. Essa è del tipo di quella della specie precedente, dalla quale differisce sopra tutto per assai maggior profondità del lobo sifonale e conseguentemente, in relazione a ciò, anco per minor profondità degli altri lobi. Così abbiamo che nella specie in esame il primo lobo laterale, terminato in cinque punte disposte in semicerchio, sorpassa di pochissimo la linea radiale, mentre gli altri più interni se ne allontanano via via sempre più. La sella esterna è pure bipartita, ma in modo che la porzione esterna resulta meno alta di quella interna, e la prima sella laterale è alquanto più alta di essa. Per maggior profondità delle incisioni sui margini delle selle, queste resultano inoltre generalmente più svelte e più frastagliate di quelle del *Gramm. Portisi.*

Fig. 35.

Linea lobale del *Gramm. Isseli* Fuc. presa al diametro di mm. 31, in grandezza naturale.

Il *Gramm. Isseli*, specialmente nei giri interni dove i fianchi sono più convessi ed ove si hanno coste più grossolane, ha qualche somiglianza con la specie precedente *Gramm. Portisi.* A sviluppo più inoltrato o completo le differenze sono tali che non lasciano, secondo me, sussistere alcun dubbio sulla loro distinzione. Il dorso quasi perfettamente senza solchi in confronto con quello quasi tricarinato del *Gramm. Portisi*, il maggior numero delle coste, la forma diversa dei fianchi, della sezione dei giri ed un poco della linea lobale, sono caratteri già sufficienti a farlo riconoscere.

Nei giri interni questa specie ha delle analogie con il *Gramm. instabile* Reyn.[1] il quale, per essere stato instituito sopra un esemplare di non completo sviluppo, non può essere preso in grande considerazione nell'esame di una specie di dimensioni tanto più notevoli. In ogni modo sembrerebbe che la specie del Reynès fosse più compressa ed avesse giri più alti, maggiore involuzione e dorso più acuto.

Altre somiglianze vengono presentate dal *Gramm. Isseli* con forme del gruppo del *Gramm. radians* Rein.[2] al quale erano infatti stati rapportati alcuni esemplari dal Meneghini che ne scrisse l'etichetta, ma la riunione delle coste in vicinanza dell'ombelico, ciò che non avviene mai nel *Gramm. radians*, la loro forma, specialmente nei giri interni, ed i caratteri della ragione dorsale non ammettono possibile una riunione qualsiasi.

Il *Gramm. Normanianum* d'Orb., secondo me, si avvicina meglio di ogni altra specie al *Gramm. Isseli* al quale anzi è collegato mercè la varietà *costicillata.* La forma delle coste, più sinuose e meno retroverse nella specie in esame, il loro numero molto maggiore ed un poco le differenze della linea lobale la distinguono facilmente.

È da riportarsi a questa specie quell'esemplare di Ammonite descritto dal Meneghini nella fauna del Medolo e da esso considerato come forma intermedia fra altre da lui più tipicamente riferite all'*Harp. Boscense* Reyn.

---

[1] Reynès. *Essai de géol. et de paléon. Aveyronn.*, pag. 98, tav. V, fig. 2.

[2] Reineke. *Maris protog.*, pag. 71, fig. 39, 40.

Il *Gramm. Isseli* non è molto raro nell'Appennino centrale ed io ne ho esaminato individui provenienti dalla Marconessa, dalla Mitola, da Canfaito e dal Furlo.

5. **Grammoceras subtile** Fuc. — Tav. IX [IX], fig. 10.

1900. *Grammoceras subtile* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 58
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,36
Spessore » » » »	0,19
Larghezza dell' ombelico » »	0,37
Ricoprimento della spira » »	0,07

Questa conchiglia tanto caratteristica fu raccolta nel 1868 a Ponticelli presso Cagli dal prof. Zittel il quale, nell' etichetta che l'accompagna, la indicò come specie nuova. Sebbene non benissimo conservata non ho creduto di doverla trascurare per il nome del suo raccoglitore e per la sua forma tanto strana. Essa è molto depressa, discretamente ombelicata, abbastanza involuta, inquantochè il penultimo giro è ricoperto per quasi la metà dall' ultimo, ed ha almeno la metà dell' ultimo giro senza concamerazioni. I suoi giri, quasi il doppio più alti che larghi, hanno la maggiore gonfiezza sul loro terzo interno, d' onde con una leggerissima curva si deprimono alla stessa guisa tanto verso l' esterno quanto all' interno. In vicinanza dell'ombelico, più che presso il dorso, quella curva si fa un poco più sentita. Il contorno ombelicale resulta però dolcemente declive alla sutura e il dorso termina in una cresta acutissima, unita ai fianchi senza alcuna interruzione o differenzazione. La sezione dei giri è distintamente ovale-lanceolata. I primi giri sono lisci; divengono poi ornati da coste molto caratteristiche, non molto numerose, arrotondate, più strette degli intervalli frapposti e quasi sempre semplici. Dico quasi semplici poichè due di esse nell' ultimo giro si riuniscono molto distintamente sulla metà del fianco sinistro senza che si abbia uguale fatto sul fianco destro. Le coste nascono molto attenuate dall' ombelico e, dopo aver fatto una curva leggerissima e quasi insensibile che le rende un poco retroverse, si dirigono all' esterno conservando un andamento molto diritto. Dall' ombelico esse vanno poi uniformemente e gradatamente aumentando in rilievo ed in larghezza verso il dorso, finchè giunte al margine esterno svaniscono assai rapidamente.

La linea lobale visibile sul penultimo giro apparisce non tanto particolareggiata per l' erosione subìta. Essa ha il lobo sifonale molto largo e più profondo del primo laterale. Il secondo lobo laterale, profondo circa la metà del primo, non raggiunge la profondità del lobo accessorio molto indistinto. La sella esterna termina in grosse frastagliature decrescenti in altezza verso il lobo sifonale. La prima sella laterale parrebbe un poco più alta di quella esterna ed è assai ristretta.

Io non conosco una specie cui questa possa venire ravvicinata. Per la forma del dorso e dei giri vi è l' *A. falcopsis* Quenst.[1]) che è identico al *Gramm. subtile*, ma in esso le coste svaniscono e non aumentano in larghezza ed in rilievo verso l'esterno.

6. **Grammoceras** cfr. **falculatum** Reyn. — Tav. IX [IX], fig. 9.

1900. *Grammoceras* cfr. *falculatum* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

---

[1]) Quenstedt. *Amm. d. Schw. Jura,* pag. 342, tav. 42, fig. 47.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 64
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,44
Spessore » » » »	0,23
Larghezza dell' ombelico » »	0,30
Ricoprimento della spira » »	0,08

Queste misure sono molto approssimative inquantochè l'unico individuo in esame è assai deformato. Esso somiglia molto al *Gramm. falculatum* o *radiosum* Reyn. = *Gramm. Eseri* Bayle [1] (non Oppel).

Il *Gramm. radiosus* Reyn., da non confondersi con l'*A. (Dum.) radiosus* Seeb., fu istituito dal Reynès sopra esemplari del Lias superiore di Millau (Aveyron) moltissimo vicini al *Gramm. radians* Rein. In seguito il Reynès, nelle lettere scritte al Meneghini, dava al suo *A. radiosus* il nome di *falculatus*, forse per non mantenere confusione con quello della specie del Seebach. Il nome di *falculatus* veniva poi incidentemente pubblicato dal Meneghini [2] nella descrizione del *Gramm. Curionii*. Si potrebbe giustamente conservare per la specie del Reynès anche il primo nome di *A. radiosus* inquantochè l'*A. radiosus* del Seebach appartiene ad altro genere, ma io ho creduto meglio adoprare il nome di *falculatus* poichè è questo il nome che di mano dello stesso Reynès portano gli esemplari di Millau cui io direttamente ho confrontato il mio dell'Appennino centrale.

La corrispondenza di caratteri tra l'individuo in esame e quelli di Millau può dirsi quasi perfetta tanto nella forma dei giri quanto nelle coste le quali anche in alcuni esemplari di Millau si ravvicinano a gruppi in vicinanza dell'ombelico, costituendo con ciò una notevole differenza con il tipico *Gramm. radians* Rein. il quale ha coste sempre semplici. Gli individui di Millau da me esaminati, sempre di piccole dimensioni, hanno però coste più sottili e più numerose.

L'individuo in esame appartiene ad una specie assai caratteristica per la forma dei giri e delle coste. La conchiglia è compressa, non tanto largamente ombelicata e di discreta involuzione poichè i giri si ricoprono per metà circa della loro altezza. Tali giri, quasi il doppio più alti che larghi, sono pochissimo curvati sui fianchi; di qui essi scendono gradatamente al margine esterno ove, specialmente a sviluppo minore, aumentano un poco la loro curvatura. Dalla parte interna i fianchi cadono sulla sutura ombelicale assai più decisamente, producendo un margine circombelicale netto, ma non angoloso. La sezione dell'apertura resulta ovale-lanceolata alla fine dell'ultimo giro, al principio dello stesso invece è ovale-ellittica. Ciò perchè il dorso, con lo sviluppo della spira, va divenendo sempre più acuto. Anche la carena sifonale diviene più spiccata ed acuta con l'accrescimento. Le coste che ornano questa conchiglia sono assai numerose, circa 60 nell'ultimo giro, larghe quanto o poco più degli intervalli frapposti, flessuose, evanescenti presso la carena sifonale e talvolta confusamente riunite a due o a tre lungo il margine ombelicale.

Fig. 36.

Linea lobale del *Gramm.* cfr. *falculatum* Reyn. presa al diametro di mm. 30, in grandezza naturale.

La linea lobale (fig. 36), di cui si vedono traccie fino all'ultimo quarto dell'ultimo giro, è ben rilevabile solamente al principio di esso ultimo giro. Oltre al lobo sifonale, mediocremente largo, si ha un primo lobo laterale, non molto largo, più profondo del sifonale e caratteristicamente terminato in due punte, quindi un secondo lobo laterale, che raggiunge appena la profondità di quello sifonale, e poi un piccolo lobo accessorio molto ridotto. La sella esterna è ampia e bipartita, non tanto simmetricamente, da un lobo secondario, fin quasi a metà della

[1] Bayle. *Explic. de la carte géol. de la France,* vol. IV, tav. 78, fig. 6.

[2] Meneghini. *Fossiles du Medolo,* pag. 4.

sua altezza. La prima sella laterale è assai meno larga della precedente, però ugualmente alta. La seconda sella laterale molto depressa è bassa e ridotta. La sutura dell'ombelico sembra cadere sopra una piccola ed indistinta sella accessoria.

Questa specie ha le maggiori somiglianze con il *Gramm. fallaciosum* Bayle [1], con il *Gramm. Curionii* Mgh. [2], e con il *Gramm. Eseri* Opp. [3] e di questo specialmente con la forma figurata dal Bayle [4], che io, insieme con altri, ritengo identica al *Gramm. radiosus* o *falculatum* Reyn.

Mentre essa somiglia al *fallaciosum* per la forma dei giri, ne diversifica per maggiore involuzione della spira e sopra tutto per le coste talvolta riunite nella metà interna dei fianchi e un poco più sinuose.

Il *Gramm. Eseri* Opp., in confronto alla specie in esame, ha le coste più grossolane, meno numerose e riunite a maggiore lontananza dall'ombelico; questo è assai più profondo, più ristretto e con margine più netto. Anche la linea lobale è differente.

Maggiori somiglianze vengono presentate dal *Gramm. Curionii* Mgh. e specialmente da quell'esemplare rappresentato dal Meneghini con la fig. 5 della tav. II e da lui riguardato come assai differente da quello in frammenti preso per tipo della sua specie. La linea lobale di tale esemplare non sarebbe tanto diversa da quella dell'individuo dell'Appennino ed avrebbe anche, sebbene non tanto distintamente, il primo lobo laterale terminato in due punte. Non ho creduto di potere riunire questa forma del Medolo alla mia perchè quella in confronto di questa ha coste assai più sottili e numerose. Perciò essa è estremamente vicina al tipico *Gramm. falculatum* Reynès. La forma presa dal Meneghini a tipo del suo *Gramm. Curionii* è certamente differente dalla mia specie per le coste più sottili, più numerose, assai più sinuose e non riunite, per maggior compressione di tutta la conchiglia, per diversa forma dei giri.

Alcuni piccoli esemplari di *Harpoceras* del Medolo che si trovano nella collezione pisana debbono, a mio parere, riferirsi alla specie in discussione, alcuni anche al tipico *Gramm. falculatum* Reynès.

L'esemplare esaminato proviene dal Monte Faito.

7. **Grammoceras celebratum** Fuc. — Tav. X [X], fig. 1, 2.

1885. *Ammonites serpentinus* Meneghini in Spada-Lavini et Orsini. *Quelq. observ. géol. sur les Apenn. de l'Italie centr.*, pag. 29.
1885. — *bifrons* Meneghini. *Ibidem.*
1893. *Harpoceras Kurrianum* (non Oppel) Geyer. *Mittell. Cephal. d. Hinter-Schafberges*, p. 15, tav. II, fig. 5-7.
1895. — cfr. — Bonarelli. *Fossili domeriani della Brianza*, pag. 15.
1900. *Grammoceras celebratum* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'Appen. centr.* Loc. cit., pag. 54.

DIMENSIONI

	I	II	III
Diametro	mm. 88?	mm. 57	mm. 57
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro . .	0,37	0,38	0,38
Spessore » » » » . .	0,19	0,21	0,21
Larghezza dell'ombelico » » . .	0,40	0,35	0,35
Ricoprimento della spira » » . .	0,05	0,06	0,06

[1] Bayle. *Explicat. de la carte géol. de la France*, vol. IV, tav. 78, fig. 1, 2.
[2] Meneghini. *Fossiles du Medolo*, pag. 4, tav. II, fig. 4, 5.
[3] Oppel. *Palaeont. Mittheil.* ecc., pag. 143, tav. 44, fig. 3.
[4] Bayle. *Explicat. de la carte géol. de la France*, vol. IV, tav. 78, fig. 6.

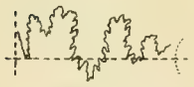
Questa interessante specie è rappresentata da tre esemplari assai belli che io credo corrispondenti molto bene a quelle Ammoniti del Schafberg che dal GEYER vennero riferite al *Gramm. Kurrianum* OPPEL.[1]

La conchiglia è molto compressa, discretamente ombelicata, di accrescimento non tanto rapido e di involuzione non tanto sentita, inquantochè l'ultimo giro ricopre il penultimo per un poco meno del terzo della sua altezza. I giri assai più alti che larghi hanno il maggiore spessore sul terzo interno dell'altezza, d'onde si abbassano gradatamente tanto verso l'esterno quanto verso l'interno. Ne resultano quindi fianchi leggermente arrotondati ed alquanto declivi verso l'esterno. La curvatura dei giri poi, aumentando assai in corrispondenza del margine circombelicale e meno sul margine esterno, dà luogo ad una sezione di essi giri ovale o quasi lanceolata per cagione dell'acuta carena sifonale che si trova sul dorso. Questo, a notevole sviluppo della spira, è assai acuto ed ha la carena non tanto individualizzata; nei giri interni invece esso risulta relativamente più largo e con carena meno acuta, ma più distinta dai fianchi. Gli ornamenti hanno caratteri alquanto differenti nei diversi esemplari. Nel secondo esemplare misurato (Tav. X [X], fig. 2) sono molto uniformi e risultano di numerose coste, 60 nell'ultimo giro, sempre semplici, più strette degli intervalli, od almeno ugualmente larghe, regolari e molte sinuose. Queste coste nascono debolissime sulla parete circombelicale, ove formano una curva rivolta in dietro; sul margine dell'ombelico hanno già acquistato una direzione spiccatamente voltata in avanti, quasi tangente alla curva dell'ombelico stesso, che conservano fino a circa un terzo dell'altezza dei giri. Qui le coste, aumentando sempre in rilievo, con una curva assai sentita si piegano in dietro, per rivoltarsi poi nuovamente in avanti, ma con curva assai più larga, posta sul terzo esterno del giro. A questa curva corrisponde anche il maggiore rilievo delle coste che vanno quindi sperdendosi, con una lunga coda, sulla carena sifonale.

Nell'individuo più grande ed in quello misurato per ultimo gli ornamenti conservano i medesimi caratteri di quelli dell'individuo già esaminato, ma solamente fino ai due primi terzi dell'ultimo giro. Nell'ultima porzione della spira di tali esemplari le coste si raffittiscono, divengono meno sinuose e più irregolari, inquantochè alcune sono più grossolane, altre più sottili, alcune semplici ed altre aggruppate. Allora la conchiglia rammenta in modo speciale quella del mio *Gramm. Isseli* precedentemente descritto. Non è da credersi però che l'avvertita differenza dipenda dall'aversi o no conservata l'ultima camera. Nell'individuo avente le coste sempre regolari l'ultima camera comprende la metà del giro e ciò avviene anche in quello più grande; l'individuo di mm. 57 (III) e che ha pure le coste raffittite nell'ultima parte del giro è tutto concamerato.

La linea lobale si vede al principio dell'ultimo giro di ambedue gli esemplari figurati ed è in essi presso a poco identica. Nell'esemplare più grande essa (fig. 37) ha il lobo sifonale mediocremente profondo, ristretto e con un'alta e sottile selletta sifonale. Il secondo lobo laterale, alquanto più profondo del precedente, ha pareti fittamente ma non molto profondamente dentellate, e termina con grosse dentellature delle quali la mediana assai più profonda delle altre finisce con due punte. Il secondo lobo laterale molto ristretto termina irregolarmente con tre punte grossolane, con le quali sorpassa la linea radiale; segue un piccolo lobo accessorio meno profondo dei precedenti e quindi un secondo accessorio, non distinguibile, sul quale cade le sutura dell'ombelico. La sella esterna molto ampia, quasi il doppio del primo lobo laterale e della prima sella laterale, è bipartita asimmetricamente da un lobo secondario alquanto obliquo verso l'interno. La parte esterna della sella così

FIG. 37



Linea lobale del *Gramm. celebratum* FUC. presa al diametro di mm. 45, in grandezza naturale.

[1] OPPEL. *Palaeont. Mittheil.*, pag. 136, tav. 42, fig. 3.

divisa resulta meno alta, meno larga e più semplice della parte interna, la quale segna la maggiore altezza di tutta la linea lobale. La prima sella laterale è poco più bassa e più semplice della precedente. La seconda sella laterale resulta poi molto piccola e ridotta, così anche la prima accessoria che occupa la parete circombelicale.

La linea lobale dell'esemplare più piccolo figurato corrisponde a quella ora descritta, solamente differisce nel primo lobo laterale che vi è leggermente slargato alla base ove termina, però un poco asimmetricamente, in due lunghe punte. Per questi caratteri tale linea lobale è identica a quella data del Geyer per la forma del Schafberg.

Come bene osserva il Geyer la linea lobale di questa specie è del tipo di quella del *Gramm. Normanianum* d'Orb. [1] cui la conchiglia somiglia alquanto nella forma generale. La specie del d'Orbigny ha però coste più irregolari, più retroverse, molto meno sinuose, specialmente sul margine esterno, non sempre semplici e dorso assai differente. La linea lobale del *Gramm. Normanianum* tipico ha inoltre la prima e la seconda sella laterale più alta di quella esterna.

Essendo nel dubbio che questa specie fosse riferibile, secondo quello che ha creduto il Geyer, al *Gramm. Kurrianum* Opp., chiesi ed ebbi dalla squisita cortesia del Prof. v. Zittel due modelli dell'esemplare originale dell'Oppel. Con questi modelli presenti mi sono dovuto convincere della impossibilità di riunire la specie studiata al *Gramm. Kurrianum* Opp. Questo, in confronto della mia specie, è più compresso, ha il margine circombelicale più acuto e l'ombelico meno profondo. I fianchi dei giri, più uniformemente declivi verso l'esterno, danno luogo ad un dorso meno largo, più acuto, più ristretto, senza veruna carena sifonale individualizzata e producono una sezione del giro più alta e decisamente lanceolata. Le coste poi appariscono grandemente diverse per essere più numerose, più sottili e molto meno sinuose, specialmente nella parte interna dei fianchi, ove hanno una direzione quasi perfettamente radiale, anzichè quasi tangente alla curva dell'ombellico, ed ove hanno una ondulosità caratteristica, manifesta anche nella figura data dall'Oppel stesso. La linea lobale del *Gramm. Kurrianum* è indiscutibilmente vicinissima a quella del mio *Gramm. celebratum*, però essa ha la prima sella laterale più alta di quella esterna e divisa assai più profondamente da un lobo secondario.

Grandissima somiglianza viene presentata dalla mia specie anche con diverse forme di Ammoniti del Lias superiore che dal Meneghini [2] vennero riferite al *Gramm. radians* Rein. e che dall'Haug [3] e dal Bonarelli [4] sono riportate invece al *Gramm. fallaciosum* Bayle. [5] La specie del Bayle non solo mi sembra differente dalla mia, ma anche da quella studiata dal Meneghini, per avere sopra tutto le coste molto meno sinuose.

Il Meneghini aveva dapprima riferito all'*Hild. bifrons* Brug. l'esemplare più grande da me figurato; quello più piccolo era stato invece ritenuto da lui per l'*Harp. serpentinum* Rein. Dopo che i calcari grigi dell'Appennino si riconobbero appartenere al Lias medio il Meneghini [6] ritenne invece che gli esemplari in esame riguardassero il *Gramm. radians* Rein.

L'esemplare più grande figurato proviene dal Monte della Faiola, quello più piccolo, pure figurato, dalla Marconessa e l'altro dal Monte Faito.

---

[1] d'Orbigny. *Paléont. franç., terr. jurass.*, t. I, pag. 291, tav. 88.

[2] Meneghini. *Monogr. d. foss. du calc. rouge ammonit.*, pag. 33, tav. IX, fig. 2-6.

[3] Haug. *Monogr. d. Amm.-Gattung Harpoceras*, pag. 616.

[4] Bonarelli. *Le Amm. del rosso ammonit.*, pag. 204.

[5] Bayle. *Explicat. de la carte géol. de la France*, vol. IV, tav. 78, fig. 1-2.

[6] Meneghini. *Monogr. d. foss. du calc. rouge ammonit.*, pag. 14.

Var. **italica**. — Tav. X [X], fig. 3.

?1867-81. *Harpoceras Curionii* Meneghini. *Fossiles du Medolo,* pag. 4, tav. II, fig. 5 (pars) non fig. 4.
1900. *Grammoceras celebratum* Fuc. var. *italica* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 44
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0, 41
Spessore » » » »	0, 23
Larghezza dell'ombelico » »	0, 25
Ricoprimento della spira » »	0, 10

Questa conchiglia è molto compressa, non tanto largamente ombelicata, di accrescimento non molto lento e di mediocre involuzione, inquantochè i giri ricoprono il precedente per più della metà della sua altezza. I giri, quasi il doppio più alti che larghi, hanno i fianchi pochissimo convessi e presentano il maggiore spessore ad un terzo circa della loro altezza ed una sezione ovale allungata. I fianchi, dal punto di maggiore gonfiezza, si deprimono un poco più rapidamente verso la sutura dell'ombelico che verso l'esterno. Il margine circombelicale resulta però non tanto spiccato. Il dorso piuttosto ristretto porta una carena minuta, ma ben evidente. Le coste sono simili a quelle della forma tipica, ma forse un poco più grossolane rispetto agli intervalli. La linea lobale è identica.

L'esemplare in esame viene separato come varietà dal *Gramm. celebratum* sopra tutto per l'accrescimento più rapido, per l'involuzione maggiore e per le coste aventi la piegatura interna ad assai maggiore distanza dell'ombelico.

L'individuo ora esaminato sembrerebbe corrispondere molto bene al *Gramm. instabile* Reyn. [1], però i caratteri dati dall'esemplare del Reynès non offrono quella sicurezza che ci vuole per stabilire bene l'identità di una specie, inquantochè riguardano evidentemente un individuo giovanile o forse meglio la parte interna della spira di un individuo grande. In tutte le Ammoniti, ma negli *Harpoceras* specialmente, i caratteri giovanili od interni sono spesso fallaci perchè non di rado diversi da quelli presentati a completo sviluppo. In ogni modo andava notata la somiglianza della specie del Reynès con il mio esemplare perchè chi avrà agio di avere esemplari di *Gramm. instabile* tipico più sviluppati possa stabilire o no la corrispondenza fra le due forme.

A mio parere va forse riunita a questa varietà quell'Ammonite del Medolo che il Meneghini esitò giustamente a riunire al suo *Gramm. Curionii* e che rappresentò con la fig. 5 della tav. II. Il *Gramm. Curionii* Megh., il cui tipo è rappresentato dal Meneghini con la fig. 4 della stessa tavola, ha il dorso più largo e separato dai fianchi da leggiere e caratteristiche carene marginali. Come ho detto nella descrizione del *Gramm.* cfr. *falculatum* quell'Ammonite del Medolo somiglia moltissimo al tipico *Gramm. falculatum* Reyn. al quale potrebbe forse anche riferirsi.

L'unico esemplare che io ho avuto in esame della presente varietà proviene dalla Marconessa.

---

[1] Reynès. *Essai de géol. et de paléont. Aveyronn.,* pag. 98, tav. V, fig. 2.

8. **Grammoceras Bonarellii** Fuc. — Tav. X [X], fig. 4, 5.

? 1874. *Ammonites Boscensis* Böckh (non Reynès). *Geol. Verhältn. d. südlich. Theil. d. Bakony*, pag. 133, tav. II, fig. 4 (pars) non fig. 2.

1900. *Grammoceras Bonarellii* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell' App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 56 ?	mm. 45
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro. . .	0,39	0,40
Spessore » » » » . . .	0,23	0,23
Larghezza dell' ombelico » » . . .	0,34	0,35
Ricoprimento della spira » » . . .	0,06	0,06

A questa specie appartengono due forme che io non ho creduto di separare anche come semplici varietà, perchè non differiscono fra loro che per le coste, le quali in una sono più grosse e meno numerose che nell'altra. La prima forma è rappresentata da un individuo di 56 mm. di diametro, concamerato fino ai tre quarti dell'ultimo giro ed avente 37 coste; l' altra da due individui fra loro identici, di 45 mm. di diametro, quasi tutti concamerati ed aventi 44 coste nell' ultimo giro. La conchiglia di ambedue le forme è poi compressa, discretamente ombelicata e di non grande involuzione inquantochè l' ultimo giro ricopre il penultimo per un terzo circa della sua altezza. I giri, quasi il doppio più alti che larghi, hanno i fianchi pressochè piani e paralleli fra loro, si deprimono assai rapidamente ed ugualmente tanto all'esterno quanto verso la sutura dell'ombelico ed hanno una sezione ellittico-rettangolare. Il contorno dell'ombelico, senza essere angoloso, resulta assai distinto e la superficie circombelicale mediocremente alta dà origine ad un ombelico piuttosto profondo. Il dorso discretamente ampio resulta piatto, specialmente quando la carena sifonale è abrasa. I solchi ai lati della carena sono larghi, appena distinti e pochissimo profondi. I primi giri appariscono lisci ed è solo ad un diametro di circa mm. 10 che vengono ornati da coste che dapprima sono larghe, appiattite e di rilievo irregolare e che ben presto diventano regolari di andamento e di forma. Le coste larghe quanto i loro intervalli e molto sinuose sembrano semplici, per quanto non sia dato negare che alcune si possano indistintamente riunire presso l' ombelico, ove sono molto deboli e confuse. Anche sul margine esterno le coste s'indeboliscono gradatamente, svanendo prima di giungere al solco che precede la carena e dopo aver fatto una lunga coda rivolta in avanti. Nella forma a coste grossolane sembra che il dorso nell' ultima porzione della spira si vada restringendo e diventando più acuto.

La linea lobale (fig. 38), disegnata dall'esemplare che rappresenta la forma a coste meno numerose, è costituita da un lobo sifonale relativamente assai profondo, avente una selletta sifonale molto alta; da un primo lobo laterale largo, appena un poco più profondo del precedente e terminato con grosse punte in numero dispari, e da un secondo lobo laterale e da due accessori poco bene visibili. La sella esterna, discretamente ampia, è bipartita asimmetricamente quasi fino a metà della sua altezza da un lobo secondario. La porzione esterna di essa è più bassa e più stretta della parte interna. La prima sella laterale, fornita di dentellature più profonde di quelle della sella esterna, uguaglia quasi l'altezza di questa ed è assai più alta delle altre selle laterali che la seguono nella parte interna del fianco e che vanno tutte degradando.

Fig. 38

Linea lobale del *Gramm. Bonarellii* Fuc. presa al diametro di mm. 43, in grandezza naturale.

La specie esaminata ha delle affinità con l' *Harp. Boscense* Reyn. Questo ha però il dorso con solchi

più distinti, spiccatamente tricarinato, e le coste più diritte nella parte esterna dei fianchi, ove terminano quasi ad un tratto sul margine dorsale senza formare la coda in avanti. Uguali differenze, specialmente in ciò che riguarda le coste, si riscontrano in confronto con l' *Hild. Lavinianum* Mgh.

La forma a coste più sottili e più numerose del *Gramm. Bonarellii* ha una particolare somiglianza con la var. *Zitteliana* del mio *Gramm. Portisi.* Tale somiglianza è però limitata al modo di accrescimento della spira ed alla forma delle coste, ma non si estende ai caratteri del dorso e dei giri. Questi nella var. *Zitteliana* sono meno appiattiti sui fianchi ed invece di una sezione rettangolare ellittica la presentano ovale. Il dorso non vi è appianato, nè tanto largo, nè quasi mancante di solchi ai lati della carena sifonale. Certo le due specie *Gramm. Portisi* e *Gramm. Bonarellii* sono collegate mercè la varietà *Zitteliana* del *Gramm. Portisi.*

Il *Gramm. Bonarellii* trova anche qualche somiglianza, nella forma del dorso specialmente, con la seconda forma di *Harp. Boscense* illustrata dal Meneghini [1] fra i fossili del Medolo, ma quella forma ha le coste caratteristiche della specie del Reynès, non però il dorso. Questo è più ampio ed ha solchi ai lati della carena meno grandi dell' *Harp. Boscense,* ma più distinti di quelli della specie in esame.

Le Ammoniti illustrate dal Böckh [2] come *Harp. Boscense* Reyn. a me sembra che non riguardino tale specie. Quella della fig. 1, l' ho riportata alla var. *coniungens* dell' *Hild. Lavinianum* Mgh., della quale ha tutti i caratteri; l'altra della fig. 4, per avere le coste molto sinuose, sembrerebbe riferibile piuttosto alla specie in esame. L'ho posta in sinonimia dubbiosamente poichè essa sembra avere un dorso molto più ristretto e meno piano.

L'esemplare della forma a coste più grossolane proviene dal Monte Faito, gli altri della forma a coste più numerose sono stati raccolti uno pure al Monte Faito ed uno alla Marconessa.

9. **Grammoceras Bassanii** Fuc. — Tav. X [X], fig. 6, 7.

1900. *Grammoceras Bassanii* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

DIMENSIONI

	I	II	III
Diametro	mm. 85	mm. 24	mm. 43
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro . .	0,37	0,37	0,44
Spessore » » » » . .	0,23	0,23	0,27
Larghezza dell'ombelico » » . .	0,32	0,32	0,28
Ricoprimento della spira » » . .	0,08	0,08	0,09

Bellissima specie rappresentata da tre esemplari due dei quali con la camera di abitazione tutta conservata. La conchiglia del più grande di questi, che proviene dal Pian de' Giugoli, è compressa, non tanto largamente ombelicata, di accrescimento non molto rapido e di involuzione assai sentita, inquantochè l'ultimo giro ricopre il penultimo per i due quinti della sua altezza. I giri sono assai più alti che larghi, leggermente convessi nella parte concamerata della spira, più appianati nella camera di abitazione, ove presentano anche un leggiero schiacciamento fra il quarto interno della loro altezza ed il margine ombelicale. Questo resulta netto ed angoloso lungo la camera di abitazione, ove i fianchi cadono verticalmente

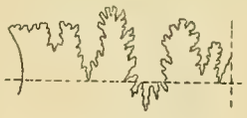
---

[1] Meneghini. *Fossiles du Medolo,* pag. 12, tav. 1, fig. 7.

[2] Böckh. *Geol. Verhältn. d. südlich. Theil. d. Bakony,* pag. 133, tav. 6, fig. 4.

verso la sutura e mostrasi sempre più arrotondato procedendo all'interno della spira. Anche il margine esterno è più spiccato e deciso nell'ultima camera anzichè nella parte concamerata della conchiglia. Qui il dorso non è tanto distintamente separato dai fianchi e diviene sempre più ristretto ed acuto andando verso i primi giri. Da tali caratteri deriva che la sezione del giro nella camera di abitazione appare quasi rettangolare, mentre nella parte precedente della spira è più decisamente ovale. La carena sifonale nell'ultima parte della spira è molto spiccata, distinta, rilevata e separata dai margini esterni, sopra i quali terminano le coste, da un largo listello liscio leggermente spiovente verso i fianchi. Posteriormente essa diviene meno spiccata, più ottusa, non separata dalle coste, che arrivano fino alla sua base, e sembra che debba sparire procedendo all' indietro per dar luogo ad un dorso più acuto e non carenato. Un altro carattere dell' ultima camera consiste nella maggiore evoluzione che vi acquista la spira e nel minor accrescimento proporzionale dell'altezza del giro. È per tale particolarità che alla fine dell'ultimo giro l'altezza di questo è rappresentata da 0,37 dal diametro mentre alla metà è data da 0,41 del diametro relativo. La conchiglia mostrasi ornata da coste quasi sempre semplici, raramente riunite in modo poco distinto, le quali debolissime, ma assai nette, prendono origine dalla sutura dell'ombelico. Nella superficie circombelicale tali coste sono piegate in dietro in modo assai spiccato, ma sul margine dell'ombelico, con una curva assai stretta, prendono una direzione leggermente opposta. Sui fianchi esse hanno un andamento regolare sinuoso ed in complesso radiale. In quanto alla grossezza ed alla forma le coste sono diverse a seconda che si esaminano nella parte concamerata della spira o nella parte che costituisce l'ultima camera. Nella prima sono regolari, spiccate, rilevate, un poco più larghe degli intervalli e regolarmente arrotondate; nella seconda gradatamente vanno prima ad essere alquanto meno rilevate, più strette degli intervalli e, per presentare la loro parete posteriore scendente al solco assai più rapidamente della parete anteriore, acquistano il carattere embricato; in vicinanza dell'apertura poi vanno facendosi molto più sottili, fitte, serrate ed indistinte. La camera di abitaziane, che appare tutta conservata, occupa un poco meno della metà dell'ultimo giro ed ha il peristoma della stessa forma sinuosa delle coste e con un becco assai lungo in corrispondenza della regione dorsale.

Fig 39.



Linea lobale del *Gramm. Bassanii* Fuc. presa al diametro di mm. 54, in grandezza naturale.

La linea lobale (fig. 39) si compone di quattro lobi e di altrettante selle. Il primo lobo laterale, assai stretto, è di un terzo più profondo del lobo sifonale il quale è uguagliato dal secondo laterale. L'unico lobo accessorio, molto semplice, resulta profondo la metà di quello sifonale. Dalla sella esterna, alta poco più che larga, rimane caratteristicamente staccata nella parte dorsale una piccola porzione per mezzo di un lobo secondario, profondo quasi quanto quello sifonale. La prima sella laterale è assai svelta, più sottilmente frastagliata e più alta di quella esterna. La seconda sella laterale rimane invece più bassa di quest' ultima ed anche un poco dell' unica accessoria, la quale è moltissimo larga ed alta quanto la prima laterale.

Il piccolo esemplare della Marconessa corrisponde quasi completamente a quello ora esaminato. Anche esso ha la camera di abitazione conservata, comprendente un poco meno della metà del giro, ed ha la carena sifonale sviluppata distintamente solo nell'ultima camera, ove è separata dai fianchi da un listello liscio spiovente verso di essi. Le differenze che vi si osservano provengono, secondo me, dal tanto minore sviluppo. Esse consistono nella presenza di un solco che ripete la forma delle coste limitante il peristoma, nella regolarità del numero e della grossezza delle coste nella camera di abitazione e nella accentuata mancanza di carena al principio dell' ultimo giro. Qui il dorso è acutamente arrotondato e, anche per le coste che svaniscono sopra di esso, somiglia quello degli *Amphiceras*. La linea lobale, sebbene non evidentissima, ha i medesimi caratteri di quella rilevata sul grande esemplare più sopra esaminato.

Anche l' altro esemplare della Marconessa, più grande del precedente ma più piccolo di quello del Pian de' Giugoli, conferma i caratteri essenziali di questa specie. Esso è quasi tutto concamerato e perciò non fornisce dati relativi alla camera di abitazione. È importante perchè anche esso dimostra che la specie, nei giri interni, ha il dorso acuto, non carenato, che con l' accrescimento va arrotondandosi ed ampliandosi gradatamente.

Il *Grammoceras Bassanii* trova le maggiori somiglianze con il *Gramm. antiquum* Wright [1] di una zona di Lias medio forse più antica di quella da cui proviene la mia specie, e con il *Gramm. fallaciosum* Bayle [2] del Lias superiore. Del *Gramm. antiquum* esso ha la forma generale della conchiglia, compresa quella importantissima del dorso, ma ne differisce essenzialmente per il ricoprimento minore della spira e per i caratteri delle ornamentazioni. Queste, nella mia specie e nella parte concamerata della spira, sono coste molto grossolane, semplici e non suddivise in tante altre piccole costicine minori come nel *Gramm. antiquum*. Lungo il margine circombelicale di quest' ultima specie si hanno inoltre delle costicine caratteristiche che mancano nel *Gramm. Bassanii*. L'Wright non dando la linea lobale e la sezione del giro della sua conchiglia ci fa mancare di due principali caratteri di riferimento.

Il *Gramm.* cfr. *antiquum* Geyer [3] ha i medesimi caratteri del tipico *Gramm. antiquum* Wright per differire dalla mia specie. La linea lobale poi data dal Geyer è assai diversa da quella presentata dalla mia specie.

Il *Gramm. Bassanii* si accosta inoltre al *Gramm. fallaciosum* Bayle e più che al tipo di questo a quella forma illustrata recentemente dal Benecke [4] la quale presenta nell' ultima camera l'evoluzione maggiore della spira e, in corrispondenza, minore accrescimento in altezza del giro. La mia specie è certo diversa anche da quella del Bayle per minore larghezza dell' ombelico, avente anche margini angolosi, per maggiore spessore e minore altezza dei giri, per il dorso più largo e con carena sifonale più robusta, per le coste più sinuose e per la linea lobale. Questa, in confronto con quella data dal Benecke, ha la sella esterna più asimmetricamente bipartita e più bassa della prima laterale ed ha la sella accessoria ben spiccata ed alta quanto la prima sella laterale.

10. **Grammoceras Ombonii** Fuc. — Tav. XI [XI], fig. 1.

1900. *Grammoceras Ombonii* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias inf. dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 75
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,38
Spessore » » » »	0,24
Larghezza dell'ombelico » »	0,34
Ricoprimento della spira » »	0,06

Avevo dapprima creduto che l'esemplare in esame costituisse una varietà della specie precedente, ma mi sono dovuto convincere che esso non ha niente a che fare con il *Gramm. Bassanii* cui somiglia solo superficialmente.

---

[1] Wright. *Lias Amm.*, pag. 431, tav. LVII, fig. 1-4.
[2] Bayle. *Explic. de la carte géol. de la France*, vol. IV, tav. 78, fig. 1, 2.
[3] Geyer. *Mittell. Ceph. d. Hinter-Schafberges*, pag. 19, tav. II, fig. 8.
[4] Benecke. *Beitr. zur Kenntn. d. Jura in Deutsch-Lothringen*, pag. 56, tav. 7.

Il *Gramm. Ombonii* presenta una conchiglia depressa, piuttosto largamente ombelicata, di accrescimento non molto rapido, discretamente involuta, inquantochè l'ultimo giro ricopre il precedente per più di un terzo della sua altezza. I giri, assai più alti che larghi, sono leggerissimamente curvati sui fianchi e si deprimono assai rapidamente tanto all'esterno quanto all'interno, dando luogo ad una sezione ovale-ellittica e ad un margine dorsale e ad un margine circombelicale arrotondati quasi che nella stessa maniera.

Il dorso è largo, arrotondato, senza solchi ai lati della carena sifonale la quale manca nell'ultimo giro dell'unico esemplare in esame, forse perchè in modello, ma che si vede però nella parte interna di esso ultimo giro rimastavi dopo essersi staccata dal giro precedente. I fianchi dei giri, fino ad un diametro assai piccolo, si vedono ornati da coste semplici, regolari, numerose, larghe quanto gli intervalli frapposti, sinuose, ma di andamento generale retroverso. Queste coste, che nell'ultimo giro sono 46, nascono debolissime sul contorno ombelicale, che sembra quasi perfettamente liscio; dapprima esse sono rivolte in avanti, in seguito, con una curva non molto sentita ed aumentando in rilievo, prendono una direzione all'indietro che mantengono fin presso al margine esterno. Qui le coste, dopo aver raggiunto il massimo rilievo e la maggiore grossezza, si piegano alquanto in avanti, s'indeboliscono e svaniscono senza arrivare al sifone, prima del quale si trova quindi un piccolo spazio liscio.

La linea lobale (Fig. 40) dell'esemplare in esame, che è tutto concamerato, mostrasi assai caratteristica. Il lobo sifonale ristretto e mediocremente profondo ha i lati presso a poco paralleli ed una selletta sifonale altissima. Il primo lobo laterale, assai più profondo e più largo del precedente, termina con tre lunghissime punte alquanto dentellate e discretamente simmetriche. Il secondo lobo laterale è profondo quanto quello sifonale, un poco obliquo verso l'esterno e termina pure in tre punte. Seguono due lobicini accessori ad una sola punta molto stretti, ridotti e meno profondi del precedente. La sella esterna è grande, larga, alta, assai frastagliata e bipartita in maniera che la parte esterna rimane più bassa ed un poco più stretta della interna, la quale segna il punto più elevato della linea lobale. La prima sella laterale resulta più bassa, più stretta e meno frastagliata della precedente, ma più alta delle tre sellette successive via via sempre più basse l'una dell'altra. La sutura dell'ombelico cade sulla terza di tali sellette.

Fig. 40.

Linea lobale del *Gramm. Ombonii* Fuc. presa al diametro di mm. 70, in grandezza naturale.

Mi sembra chiaro che questa specie sia ben distinta da quella precedentemente studiata per molti caratteri. Il *Gramm. Ombonii* in confronto col *Gramm. Bassanii* presenta l'accrescimento alquanto meno rapido, il margine circombelicale meno netto, il dorso, considerato nella parte concamerata della spira, più largo e, a quanto pare, non acuto nei giri interni. Le coste, nel *Gramm. Ombonii*, sono più grossolane nell'ultimo giro anzichè nei giri interni ed assai più retroverse di quelle del *Gramm. Bassanii*. La linea lobale vi è poi grandemente diversa perchè la sella esterna non è più bassa ma anzi più alta della prima laterale e non mostrasi tanto asimmetricamente bipartita dal lobo secondario e perchè manca della seconda sella laterale chiaramente distinta ed individualizzata.

Altre somiglianze spiccate con le altre specie da me studiate nel presente lavoro, non saprei trovare. Solo il *Gramm. celebratum* ha qualche punto di contatto con il *Gramm. Ombonii*, dal quale basta senz'altro a distinguerlo la maggior compressione della conchiglia e dei giri, l'accentuata sinuosità delle coste, l'acutezza del dorso, la linea lobale.

Il *Gramm. fallaciosum* Bayle[1], fra le specie da me non incontrate nella fauna del Lias medio dell'Ap-

[1] Bayle. *Explicat. de la carte géol. de la France,* vol. IV, tav. 78, fig. 1, 2.

pennino centrale, è quella che più si avvicina al *Gramm. Ombonii.* La forma tipica del Bayle ha però coste più numerose, più sottili, meno sinuose, meno retroverse, il dorso meno largo e quindi la sezione dei giri più acuta. Uguali differenze si riscontrano con la forma di *Gramm. fallaciosum* figurata dal Benecke [1]; però questa, per avere il dorso meno acuto dell'esemplare tipico, si avvicinerebbe maggiormente al mio individuo.

Si avvicina alla mia specie anche quell'Ammonite illustrata dal Meneghini con la fig. 6 della tav. IX della sua classica monografia, che alcuni vorrebbero riferire alla specie del Bayle. Quell'Ammonite, mentre a me non sembra riferibile al *Gramm. fallaciosum* Bayle per le coste più grossolane, più flessuose e più retroverse, non pare nemmeno rapportabile del tutto alla specie in esame per le coste ancora sempre più sottili, più numerose e più sinuose.

L'esemplare studiato proviene dai dintorni della Rocchetta.

11. **Grammoceras dilectum** Fuc. — Tav. XI [XI], fig. 2, 3.

1855. *Ammonites bifrons* Meneghini in Spada-Lavini et Orsini. *Quelq. observat. géol. s. l. Apenn. de l'Italie centr.,* pag. 29 (pars).

? 1885. *Ammonites Kurrianus* (non Oppel.) Quenstedt. *Amm. d. Schw. Jura,* pag. 421.

? 1893. *Harpoceras* cfr. *antiquum* (non Wr.) Geyer. *Mittell. Ceph. d. Hinter-Schafberges,* pag. 19, tav. II, fig. 8.

1900. *Grammoceras dilectum* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

DIMENSIONI

	I	II
Diametro	mm. 75	mm. 45
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,38	0,37
Spessore » » » »	0,19	0,18
Larghezza dell'ombelico » »	0,34	0,36
Ricoprimento della spira » »	0,10	0,08

Bellissima e caratteristica specie, rappresentata da due esemplari, uno dei quali sembra completo ed assai grande, ed uno alquanto più piccolo ma quasi completo esso pure, inquantochè l'ultima camera vi comprende circa la metà dell'ultimo giro.

La conchiglia è compressa, mediocremente ed assai profondamente ombelicata, di accrescimento non molto rapido e di discreta involuzione poichè i giri ricoprono il precedente per la metà circa della loro altezza. I giri sono il doppio più alti che larghi ed hanno i fianchi piani a cominciare dal margine circombelicale fino al terzo esterno, ove si abbassano gradatamente e regolarmente verso la carena sifonale, acuta, tagliente, e poco o punto individualizzata. Dalla parte interna i fianchi cadono sulla sutura dell'ombelico repentinamente ed in modo verticale e quasi direi rientrante. Il margine circombelicale, specialmente nell'esemplare più grande, resulta quindi netto ed acuto e la parete scendente alla sutura assai alta. Nell'individuo più piccolo il contorno dell'ombelico è più arrotondato e meno alto. In questo stesso esemplare si osserva che il dorso al principio dell'ultimo giro, al diametro quindi di mm. 22 circa, è alquanto più arrotondato che alla fine dello stesso giro, anzi vi si osservano dei leggieri indizi di solchi ai lati della carena sifonale. Nell'individuo grande invece tutto l'ultimo giro ha il dorso notevolmente

[1] Benecke. *Beitr. z. Kenntniss d. Jura in Deutsch-Lothringen,* pag. 56, tav. VII, fig. 1, 2.

acuto. La sezione dell'ultimo giro, in ambo gli esemplari, resulta ovale-lanceolata e troncata inferiormente. L'esemplare più grande sembra che abbia il peristoma conservato. Questo seguirebbe perfettamente l'andamento delle coste, presentando un' espansione auricoliforme in corrispondenza della sinuosità offerta dalle coste sulla metà interna dei fianchi ed avrebbe un becco assai prolungato in continuazione del dorso. Gli ornamenti consistono in coste larghe quanto o poco più degli intervalli, irregolari, spesso riunite ed assai numerose, oltre 70 nell'ultimo giro dell'individuo piccolo e 80 nel giro corrispondente dell'individuo grande. Queste coste, nell'individuo piccolo e nella parte concamerata della spira dell'individuo più grande, hanno un percorso poco sinuoso; nella parte interna dei giri, ove esse sono più sottili, prendono una direzione rivolta in avanti; sul terzo interno dei fianchi, ingrossandosi gradatamente e dopo una larga curva, acquistano un andamento alquanto retroverso che conservano fino presso al dorso ove, dopo avere raggiunto il maggiore rilievo e ripiegandosi un poco in avanti, svaniscono prima di raggiungere la carena sifonale. Ne consegue che tra le coste e la carena intercede uno spazio liscio. Le coste, nell'ultima porzione del giro dell'individuo più grande, oltre ad essere più numerose, più sottili e più frequentemente riunite che nella parte precedente della spira e che nell'individuo piccolo, sono anche più sinuose e più curvate in avanti nella parte esterna dei fianchi, ove svaniscono ancora più gradatamente. Nell'individuo piccolo, al contrario di ciò che succede nell'altro esemplare, le coste sono più sottili nei giri più interni.

In nessuno dei miei esemplari si può rilevare la linea lobale con precisione; essa si vede solamente nell'andamento generale. Il lobo sifonale non sembra gran cosa profondo, il primo laterale è ristretto e pure poco profondo e gli altri lobi, fino ad un secondo accessorio, vanno diminuendo sempre di profondità. È notevole la grande ampiezza della sella esterna, poco alta, bipartita in modo impari ed assai profondamente da un lobo secondario. Le altre selle vanno leggermente e gradatamente diminuendo di altezza procedendo verso l'interno. Sull' ultima sella visibile, che è la prima accessoria, cade il margine circombelicale.

Ho riferito provvisoriamente a questa specie anche un esemplare costituito, dalla metà di un giro di circa mm. 70 di diametro, il quale, mentre corrisponde ad essa esattamente per la forma dei giri, delle coste e dell'ombelico, che però è un poco più stretto, ha poi il dorso più ampio, assai meno acuto e con carena fiancheggiata da depressioni discretamente evidenti.

Il *Gramm. dilectum* somiglia un poco l'*Harp. Emilianum* Reyn. [1] nella forma dei giri e sopra tutto dell'ombelico; ma ne differisce per le coste più sinuose, più sottili e spesso riunite nella parte interna dei fianchi nonchè per il dorso più acuto e senza solchi distinti ai lati della carena sifonale.

L'esemplare più piccolo fu dal Meneghini riferito all'*Hild. bifrons* Brug. e citato fra le Ammoniti del Lias medio dell'Appennino centrale; tuttora vi è annessa l'etichetta del Meneghini stesso. Più tardi il Meneghini [2] avvertì però che quelle Ammoniti del Lias medio dell'Appennino centrale credute da lui riferibili all'*Hild. bifrons* erano piuttosto rapportabili al *Gramm. radians* Rein.

Ho dubbiosamente posto in sinonimia di questa mia specie quell'Ammonite di Göppinger che dal Quenstedt venne riferito al *Gramm. Kurrianum* Oppel. Tale Ammonite ha l'andamento delle coste e la forma dei giri molto simili al *Gramm. dilectum*, ma non uguali certo a quelli del *Gramm. Kurrianum* Oppel. Anche l'*Harp.* cfr. *antiquum* (non Wright) descritto dal Geyer tra i Cefalopodi del Schafberg è stato messo con incertezza nella sinonimia di questa specie poichè mi è sembrato che vi corrisponda assai bene per i caratteri delle coste e dei giri.

---

[1] Reynès. *Essai de géol. et de paléont. Aveyronn.*, pag. 104, tav. VI, fig. 1.

[2] Meneghini. *Monogr. d. foss. du calc. rouge ammonit.*, pag. 12.

L'esemplare più grande esaminato proviene da Canfaito, quello più piccolo da Cagli ed il frammento che ho pure riunito a questa specie del pari da Canfaito.

XVI. Gen. **Hildoceras** Hyatt.

1. **Hildoceras Lavinianum** Mgh. — Tav. XI [XI], fig. 6, 7.

1855. *Ammonites bifrons* Meneghini in Spada-Lavini et Orsini. *Quelq. observat. géol. s. l. Ap.*, pag. 29.
1869. — *Boscensis* Zittel. *Geol. Beobacht. a. d. Centr.-Apenn.* Loc. cit., pag. 120, pars, excl. exempl. fig.
? 1874. — —
1880. — — Canavari. *La montagna del Sanvicino.* Boll. d. R. Comit geol., vol. XI, pag. 66.
? 1893. — — Geyer. *Mittell. Cephal. d. Hinter-Schafberges,* pag. 1 (pars), tav. 1, fig. 2 non fig. 1, 3-6.

DIMENSIONI

	I	II	III	IV
Diametro	mm. 90	mm. 80	mm. 77	mm. 54
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro.	0,32	0,30	0,31	0,33
Spessore » » » » .	0,18	0,20	0,20	0,23
Lunghezza dell' ombelico » » .	0,44	0,44	0,44	0,39
Ricoprimento della spira » » .	?	0,03	0,03	0,04

È questa una delle Ammoniti più frequenti nel Lias medio dell' Appennino centrale. La conchiglia a completo sviluppo è relativamente assai grande, compressa, largamente ombelicata, di mediocre accrescimento e poco involuta giacchè l'ultimo giro ricopre il penultimo per un decimo circa della sua altezza. I giri sono assai più alti che larghi e pianeggianti sui fianchi d'onde si deprimono assai rapidamente tanto all'esterno quanto all'interno. Deriva da ciò che i giri presentano il margine ombelicale e quello esterno uniformemente e quasi ugualmente arrotondati. La superficie ombelicale molto alta dà luogo ad un ombelico piuttosto profondo. Il dorso largo e rotondeggiante resulta fornito di una leggiera carena, ottusa, ristretta e poco elevata la quale da ambo i lati è fiancheggiata da una depressione larga, pochissimo profonda, che non si può chiamare un vero e proprio solco dorsale. La sezione dei giri è ellittico-quadrangolare. Fino al diametro di 10 o 12 millimetri i giri sono lisci; vanno poi fornendosi di coste più strette degli intervalli, assai robuste e spiccate, che si mantengono semplici e di una certa regolarità fino all'ultima camera. Nella parte della spira che precede la camera d'abitazione le coste si originano assai leggermente lungo il margine ombelicale e talora quasi dalla sutura dell'ombelico; si dirigono dapprima in avanti, ma sul quarto interno de' giri, ingrossandosi sempre, con una curva larga e poco sentita, si piegano indietro e mantengono una direzione decisamente retroversa e quasi rettilinea fino al margine esterno ove giungono presentando il maggiore rilievo ed il maggiore spessore. Arrivate sul margine dorsale le coste s'indeboliscono quasi ad un tratto e facendo una leggiera coda si piegano bruscamente in avanti. Nell'ultima camera, talvolta subito dopo l'ultima sutura (Tav. XI, [XI], fig. 6), tal altra a maggiore o minor lontananza da essa, raramente anche prima dell'ultima camera, le coste acquistano una irregolarità assai pronunziata e caratteristica. Esse, in confronto con la parte concamerata della spira, vi sono primieramente assai meno spiccate, più sottili, più fitte, meno retroverse e meno diritte nella parte esterna dei giri ove manca la brusca piegatura prodotta dalla leggiera coda sul margine dorsale, la quale si confonde in una più larga sinuosità, presentata dalle coste. Oltre a tutto questo, le coste nell'ultima camera

si estinguono fra la metà ed il primo quarto interno dell'altezza del giro aggruppandosi a due, a tre, ed anche a quattro per formare delle larghe pieghe irregolari ed irregolarmente distribuite. I giri, in prossimità dell'ombelico, si presentano maggiormente lisci, però fra il quarto interno e la metà della loro altezza ed in corrispondenza delle pieghe prodotte dalla riunione delle coste si hanno delle depressioni caratteristiche lasciate probabilmente da antichi peristomi, le quali non s'internano nell'ombelico ma si allungano sperdendosi verso l'esterno. La camera di abitazione comprende la metà dell'ultimo giro. Il peristoma, che sembra essere visibile in un grande e non ben conservato individuo, ripete l'andamento delle coste ed è quindi espanso in avanti fra la metà ed il quarto interno dell'altezza del giro, retroverso superiormente e di nuovo allungato in avanti nella porzione dorsale. In corrispondenza dell'espansione della parte inferiore dei fianchi sembra inoltre che l'apertura offra una scampanatura, dalla quale potrebbero avere avuto origine le depressioni e gli ingrossamenti caratteristici che si trovano nella porzione interna dei giri dell'ultima camera.

La linea lobale (Fig. 41) dell'esemplare figurato più grande nel quale essa si vede meglio che in ogni altro, ha il lobo sifonale non molto stretto e poco profondo; il primo lobo laterale assai largo, profondo e terminato in tre punte grossolane ed il secondo lobo laterale ristretto e terminato con una sola punta la quale arriva appena alla linea radiale. Oltre il secondo laterale si ha un lobo accessorio pochissimo profondo ed obliquo verso l'interno. La sella esterna assai ampia è bipartita irregolarmente in modo che la porzione esterna resulta più bassa e meno larga della porzione interna; la prima sella laterale, alta quanto quella esterna e ampia quanto il primo lobo laterale, ha una forma leggermente conica; la seconda sella laterale, alquanto più bassa della precedente, è pure discretamente ampia, un poco conica ed ha una incisione più profonda delle altre sul suo lato interno. Una selletta accessoria molto ridotta precede la sutura ombelicale.

Fig. 41.

Linea lobale dell'*Hild. Lavinianum* Mgh. presa al diametro di mm. 52, in grandezza naturale.

Alla specie del Meneghini così caratterizzata, o forse all'*Hild. Ruthenense,* ma non all'*Harp. Boscense* Reyn., mi sembrerebbe che fosse da riferirsi quell'Ammonite del Schafberg rappresentata dal Geyer con la fig. 2 della I tavola nel suo lavoro sopra i Cefalopodi di quella località e da esso riferita alla varietà grossolanamente costata, distinta già dallo Zittel nell'*Harp. Boscense* Reyn. Essa infatti non presenta nelle coste la forma falciata caratteristica della specie del Reynès, da questi paragonata a quella offerta dell'*Harp. serpentinum* o meglio dell'*Harp. falcifer,* cui probabilmente voleva riferirsi l'autore dell'*Harp. Boscense,* ma invece è identica a quella dell'*Harp. Lavinianum* Mgh. Anche Böckh [1], ha figurata un'Ammonite come *Harp. Boscense* che a me non sembra doversi riferire alla specie del Reynès per la solita ragione del non avere essa le coste falcate. L'esemplare del Böckh, paragonato all'*Harp. Boscense,* ha inoltre accrescimento più lento, sezione di giro più quadrangolare ellittica, coste più numerose e regione esterna più arrotondata e con solchi dorsali meno spiccati. Nella persuasione che tale esemplare non appartenga alla specie del Reynès io l'ho riunito alla varietà sotto descritta; non potrei però escludere affatto che possa appartenere anche alla var. *costicillata* del *Gramm. Normanianum* d'Orb., od anche forse all'*Harp. Isseli* Fuc. Questo si dovrebbe decidere con l'osservazione diretta dell'originale del Böckh.

Nelle etichette che accompagnano diversi esemplari di questa specie scritte dal Meneghini, oltre al nome di *A. Lavinianus* dato ad uno dei campioni figurati (Tav. XI [XI], fig. 7) si trovano quelli di *A. radians, A. bifrons, A. Normanianus, A. comensis,* già riconosciuti erronei dal Meneghini [2] stesso che ritenne

---

[1] Böckh. *Geol. Verhältn. d. südlich. Theil. d. Bakony,* II T., pag. 133, tav. VI, fig. 1.

[2] Meneghini. *Monogr. des foss. d. calc. rouge amm.,* pag. 31.

più tardi che tali esemplari si riferissero all'*Harp. Boscense* Reyn., secondo la riunione proposta dallo Zittel [1]. In seguito a questa riunione ed alla sua accettazione per parte del Meneghini, l'*A. Lavinianus* è stato dagli autori più recenti riunito sempre con l'*Harp. Boscense* Reyn. È per questo che mancando le illustrazioni a molte citazioni, specialmente italiane, dell'*Harp. Boscense* è impossile il discernere se esse riguardino la specie del Reynès o quella del Meneghini e stabilire quindi un'esatta sinonimia.

Le due specie sono per me molto bene distinte. Lasciando da parte le dimensioni maggiori dell'*Harp. Lavinianum* in confronto dell'*Harp. Boscense* si osserva che questo ultimo ha accrescimento alquanto più rapido, maggiore involuzione, ombelico meno profondo, coste assai più sinuose, specialmente nella porzione interna dei giri ed assai irregolari nei giri interni. Le coste terminano poi ad immediato contatto con le carene che limitano il dorso dai fianchi e che insieme alla carena sifonale, avente ai lati solchi molto distinti, formano il dorso nettamente e caratteristicamente tricarinato. Dorso simile a quello dell'*Harp. Boscense* Reyn. si osserva nell'*Harp. Cornacaldense* Tausch [2] e nella sua var. *Bicicolae* Bon. [3]

Per la poca profondità dei solchi ai lati della carena sifonale io trovo che l'*Harp. Lavinianum* Mgh. ha una certa somiglianza col *Gramm. Normanianum* d'Orb. Questa ultima specie ha però sempre coste meno diritte e soprattutto giri più compressi, ombelico meno profondo, linea lobale alquanto differente, dorso più ristretto ed in generale meno decisamente solcato ai lati della carena.

Indiscutibile affinità si trova anche tra l'*Harp. Lavinianum* Mgh. e l'*Harp. Ruthenense* Reyn. em. Mgh., ma questa specie ha coste meno retroverse, più numerose, soprattutto meno sinuose e non oblique in dietro nella parte dei fianchi che circonda l'ombelico.

Di questa specie ho esaminato esemplari assai numerosi provenienti dalla Marconessa, presso Cingoli, dalla Faiola, da Canfaito, da Cagli e dal Monte del Pian de' Giugoli. Un esemplare dubbio, perchè in impronta, raccolto dall'Orsini nel 1840, proviene dal Monte Corno.

Var. **coniungens.** — Tav. XII [XII], fig. 2, 3.

?1874. *Harpoceras Boscense* (non Reyn.) Böckh. *Geol. Verhältn. d. südlich. Theil. d. Bakony,* pag. 133, tav. VI, fig. 1 (pars) non fig. 4.

1900. *Hildoceras Lavinianum* Mgh. var. *coniungens* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

DIMENSIONI

	I	II
Diametro	mm. 63	mm. 50
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,33	0,36
Spessore » » » »	0,23	0,24
Larghezza dell'ombelico » »	0,44	0,42
Ricoprimento della spira » »	0,03	0,04

Questa varietà congiunge l'*Hild. Lavinianum* tipico ad altre specie riferite anche ad altri generi come *Hild. Ruthenense* Reyn., *Harp. Boscense* Reyn., *Gramm. Normanianum* d'Orb., *Gramm. Portisi* Fuc. Le coste di questa conchiglia hanno tutta la forma di quelle dell'*Hild. Lavinianum* Mgh., però sono un

[1] Zittel. *Geolg. Beobacht. a. d. Centr.-Apenn.,* pag. 120, tav. 13, fig. 3.
[2] Tausch. « *Grauen Kalke* » *der Süd-Alpen,* pag. 36, tav. I, fig. 1.
[3] Bonarelli. *Fossili domeriani della Brianza,* pag. 14.

poco più sinuose e, senza raggiungere il numero di quelle del *Gramm. Portisi*, anche più numerose. Il contorno ombelicale alto ed assai spiccato è quello della specie del MENEGHINI. Il dorso non è tanto ristretto come nel *Gramm. Portisi*, però è più nettamente tricarinato, quasi come nell'*Harp. Boscense* REYN.

La linea lobale (fig. 42) per la forma della sella esterna somiglia a quella del *Gramm. Portisi*, per il lobo e la sella accessorii a quella dell'*Hild. Lavinianum* tipico. Essa differisce da quest'ultima per la sella esterna relativamente più ampia, bipartita quasi simmetricamente dal lobo secondario, per il secondo lobo laterale che mostrasi un poco meno profondo e per la prima sella laterale più bassa anzichè più alta della sella esterna.

FIG. 42.

Linea lobale dell'*Hild. Lavinianum* MGH. var. *coniungens* FUC. presa al diametro di mm. 45, in grandezza naturale.

L'*Hild. Ruthenense* si distingue sopra tutto per le coste più diritte fino al margine circombelicale e per il dorso avente carena più ottusa e solchi laterali meno spiccati e profondi.

Con la fig. 2 (Tav. XII [XII]) è rappresentato un individuo della Marconessa, già determinato dal MENEGHINI per l'*A. Lavinianus*, che io riferisco alla varietà in esame come forma a coste sottili e numerose. Tale forma, cui forse appartiene secondo me quell'Ammonite figurata dal BÖCKH e da me posta dubbiosamente in sinonimia di questa varietà, rappresenta uno spiccato termine di unione tra l'*Hild. Lavinianum* MGH. ed il *Gramm. Normanianum* D'ORB. Infatti ben poche differenze si possono rilevare tra essa e le varietà *costicillata* ed *inseparabilis* da me istituite sulla specie del D'ORBIGNY; la distinguono solo la forma del dorso ed un poco quella delle coste, nonchè il notevole spessore dei giri.

La varietà *coniungens* è assai frequente nell'Appennino centrale ed io ne ho osservati esemplari provenienti dalla Marconessa, da Canfaito, dalla Rocchetta, dai dintorni di Cagli e dal M. Faito.

Var. **retroflexa**. — Tav. XII [XII], fig. 1.

1900. *Hildoceras Lavinianum* MGH. var. *retroflexa* FUCINI. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 54
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,37
Spessore » » » »	0,22
Larghezza dell'ombelico » »	0,37
Ricoprimento della spira » »	0,04

Questa varietà si distingue dalla forma tipica per avere le coste spiccatamente oblique all'indietro, più diritte nel loro percorso e senza alcuna sinuosità nella parte esterna dei fianchi. L'esemplare che io figuro, proveniente dalla Rocchetta, ha ancora il margine ombelicale più arrotondato, il dorso più ristretto ed affatto sprovvisto di solchi ai lati della carena sifonale, nonchè ombelico meno ampio. Un esemplare più grande, ma in peggiore stato di conservazione, proveniente da Canfaito, presenta le coste ancora più oblique all'indietro dell'esemplare figurato, però ha accrescimento più lento ed ombelico più ampio. Un terzo esemplare è stato raccolto al Pian de' Giugoli.

Nessuno esemplare mostra chiaramente la linea lobale.

È da notarsi che nessuno degli esemplari da me riuniti in questa varietà presenta la camera di abitazione.

Var. **brevispirata**. — Tav. XII [XII], fig. 4.

1900. *Hildoceras Lavinianum* Mgh. var. *brevispirata* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 65
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,37
Spessore » » » »	0,23
Larghezza dell'ombelico » »	0,37
Ricoprimento della spira » »	0,04

Questa varietà è stata da me distinta soprattutto per l'accrescimento più rapido da essa presentato in confronto con l'*Hild. Lavinianum* tipico e per il suo dorso quasi sfornito di solchi ai lati della carena sifonale. Vi si potrebbe inoltre rilevare una minore piegatura all' indietro nelle coste ed un margine ombelicale più netto e più alto.

Fig. 43.

Linea lobale dell'*Hild. Lavinianum* Mgh. var. *brevispirata* Fuc. presa al diametro di mm. 43, in grandezza naturale.

La linea lobale (fig. 43) di questa varietà differisce alquanto da quella della forma tipica. Essa è un poco più frastagliata, le selle sono più svelte ed il primo lobo laterale anzichè terminare in tre punte finisce assai regolarmente in due.

Una forma assai vicina a quella in esame, e che forse potrebbe costituire un'altra varietà della specie del Meneghini, viene illustrata dal Geyer [1] come nuova specie indeterminata. Io ho visto fra le Ammoniti del M. di Cetona, ove l'*Hild. Lavinianum* Mgh. è rappresentato da molteplici varietà, una forma che si avvicina assai a quella descritta dal Geyer e che non mi è sembrata, con un esame superficiale, separabile dalla varietà della specie del Meneghini che chiamo *brevispirata*.

2. **Hildoceras Ruthenense** Reyn. em. Mgh. — Tav. XII [XII], fig. 5-7.

1868. *Ammonites Ruthenensis* Reynès. *Ess. de géol et de paléont Aveyr.*, pag. 92, pars, exl. tav. II, fig. 4.

1867-81. — *sp. ind.* Meneghini. *Monogr. d. foss. du calc. rouge,* pag. 47, tav. XI, fig. 4; pag. 202.

? 1867-81. — *(Harpoceras) Ruthenensis* Meneghini. *Fossiles du Medolo* (pars?) non pag. 9, tav. II, fig. 6, 8, 10, 11, 15.

1893. *Harpoceras Ruthenense* (Reyn. em. Mgh.) Geyer. *Mittell. Ceph. d. Hinter-Schafberges,* pag. 9, tav. 1, fig. 12, 13.

1899. *Hildoceras (?)* f. Bonarelli. *Amm. d. rosso Ammonit. illustr. da* G. Meneghini. Loc. cit., pag. 206.

1900. — *Ruthenense* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

DIMENSIONI

	I	II
Diametro	mm. 59	mm. 32
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,34	0,37
Spessore » » » »	0,21	0,25
Lunghezza dell'ombelico » »	0,40	0,39
Ricoprimento della spira » »	0,05	0,06

[1] Geyer. *Mittell. Cephal. d. Hinter-Schafberges,* pag. 11, tav. 1, fig. 18.

Poco tempo dopo che il Reynès ebbe costituita l'*A. Ruthenensis* questa venne dallo Zittel [1] riunita all'*Arietic. Algovianum* Oppel. Il Meneghini più tardi, come ho detto parlando dell'*Arietic. Algovianum*, avendo avuto dallo Zittel dei buonissimi modelli in solfo di esemplari della specie del Reynès, non però dell'esemplare figurato dal Reynès stesso, trovò che questi appartenevano a due forme diverse: una riferibile all'*Arietic. Algovianum*, l'altra assai ben distinta e caratterizzata. A quest' ultima [2] egli conservò il nome dato prima dal Reynès.

Nella descrizione dei fossili del Medolo il Meneghini chiamò col nome di *A. Ruthenensis* una forma che secondo me non appartiene a quella cui egli aveva ristretto quel nome, ma riguarda forse quella che egli si era trovato d'accordo nel ritenere sinonima dell'*Arietic. Algovianum* Opp. o forse una varietà del suo *Harp. Domeriense*. L'Haug [3] posteriormente, esaminando questa stessa forma del Medolo, non ammise distinzioni nella specie del Reynès che venne da lui nuovamente riunita all'*Arietic. Algovianum* Oppel. Più tardi il Geyer riammise la separazione in due forme diverse dell'*Harp. Ruthenense* Reynès e mostrò di avere compresa giustamente la specie secondo l'emendamento proposto dal Meneghini, però ritenne riferibile all'*Harp. Ruthenense* Reyn. con il Meneghini stesso anche l'*Harp. Ruthenense* del Medolo che io ritengo diverso della forma di Bosc.

Avendo io osservato i due modelli degli esemplari dell'*Harp. Ruthenense* Reyn. provenienti da Bosc, che servirono al Meneghini per proporre la sua distinzione, nonchè gli esemplari del Medolo da lui chiamati *Harp. Ruthenense*, mi sono convinto che l'*A. Ruthenensis* Reyn. va diviso in due forme. Una, molto vicina all'*Arietic. Algovianum* Opp., ma forse diversa per avere coste più numerose, talvolta riunite presso l'ombelico, fianchi dei giri più grossi, dorso quasi senza solchi ai lati della carena sifonale, ed è quella che da alcuni autori viene posta in sinonimia della specie dell'Oppel; l'altra è certo diversa dalla prima e dall'*Arietic. Algovianum* Opp. per accrescimento diverso e per la forma dei giri, del dorso e delle coste. Alla prima forma si riferiscono in parte, secondo me, gli individui di *Arietic. Ruthenense* del Medolo eccettuato però l'esemplare illustrato dal Meneghini con la fig. 6 della tav. II, del quale parlerò più sotto, e vi si riferisce forse anche l'*Arietic. Domeriense* del Meneghini.

Se dunque la forma di Ammonite descritta dal Reynès col nome di *A. Ruthenensis* è veramente da riportarsi, come vogliono molti, all'*Arietic. Algovianum* Opp., il nome di *Ruthenensis* rimane all'altra Ammonite di Bosc, di cui io ho più sotto figurato il modello, secondo il concetto del Meneghini accettato dal Geyer.[4] Ciò indipendentemente però dalla forma del Medolo che dal Meneghini venne riportata all'*Harp. Ruthenense* da lui emendato nel senso sopradetto e che a mio parere invece è più vicina all'*Arietic. domeriense* od all'*Arietic. Algovianum* come ho fatto notare anche nella descrizione di quest'ultima specie.

Se poi, come io credo anche ammissibile, quella stessa forma figurata dal Reynès si dovesse tener separata dall'*Arietic. Algovianum* Oppel, ad essa rimarrebbe naturalmente il nome di *Ruthenensis* datole dal Reynès stesso ed all'altra cui dal Meneghini venne assegnato quel nome dovrebbe darsi un nome nuovo. Allora crederei che si dovesse riferire all'*Harp. Ruthenense* tipico e come venne inteso e figurato dal Reynès una parte sola dell'*Harp. Ruthenense* del Medolo e specialmente quell'esemplare rappresentato dal Meneghini con la fig. 6 e che io parlando dell'*Arietic. Algovianum* ho detto diverso dal rimanante *Harp. Ruthenense* del Medolo, dalla specie dell'Oppel e dall'*Hild. Ruthenense* inteso nel senso del Meneghini.

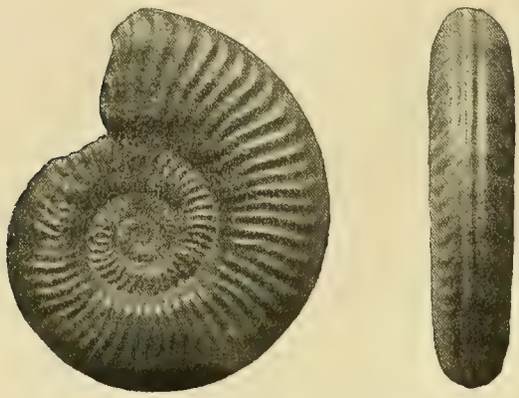
---

[1] Zittel. *Geol. Beobacht. a. d. Centr.-Apenn.*, pag. 119.
[2] Meneghini. *Monogr. d. foss. du calc. rouge ammonit.*, pag. 45.
[3] Haug. *Monogr. d. Amm.-Gatt. Harpoceras*, loc. cit., pag. 629.
[4] Geyer. *Mittell. Ceph. d. Hinter-Schafberges*, pag. 5, tav. 1, fig. 7, 8.

La questione può essere solamente risolta con l'esame dell'esemplare originale del Reynès e con molto materiale a disposizione.

Per meglio valutare i caratteri e la forma dell'*Hild. Ruthenense* considerato secondo ciò che ho esposto e secondo la distinzione proposta dal Meneghini ma, a mio credere, poi non del tutto seguìta da lui, credo bene di presentare qui accanto (fig. 44) la fotozincotipia del modello dell'esemplare di *Hild. Ruthenense* proveniente da Bosc (Rivière) preso dal Meneghini, ed ora provvisoriamente anche da me, come tipo di questa specie.

Fig. 44.



Hild. Ruthenense Reyn. em. Mgh.

L'esemplare che ha dato tale modello, come rilevò il Meneghini, presenta, in rapporto al diametro di mm. 54, un'altezza di giro di 0,37, una spessore di 0,24 una larghezza ombelicale di 0,39. I giri, più alti che larghi, con sezione pressochè ellittica, un poco compressa superiormente, hanno i fianchi poco convessi e arrotondati quasi ugualmente tanto verso l'esterno quanto verso la sutura ombelicale. Il dorso è discretamente largo; la carena piuttosto ottusa e poco elevata; i solchi laterali ad essa poco profondi ma discretamente evidenti e limitati dalla parte dei fianchi da una carena arrotondata e non molto distinta, sulla quale finiscono le coste. Queste, in numero di 54 nell'ultimo giro, sono larghe quasi quanto i loro intervalli, leggermente sinuose e decisamente retroverse in modo da ricordare quelle dell'*Harp. Boscense* Reyn. Esse diversificano da quelle di quest'ultima specie perchè nella parte interna dei giri non si assottigliano tanto, nè scendono verso l'ombelico inclinate in dietro e perchè frequentemente ed in modo assai spiccato ed irregolare si congiungono a coppie presso l'ombelico.

A questa specie così caratterizzata a me sembrano doversi riferire alcuni esemplari dell'Appennino centrale. Gli individui che vi corrispondono meglio sono piccoli, ma io credo che vi debba appartenere anche uno assai grande proveniente dal Monte Faito (Tav. XII [XII], fig. 5). Questo non differisce dalla forma tipica che per avere le coste un poco più numerose, 5 o 6 di più nell'ultimo giro, ed a quanto sembra più irregolarmente riunite presso l'ombelico. La sua linea lobale non si vede molto chiaramente. Ciò non ostante si rileva che essa ha il lobo sifonale discretamente profondo, meno però del primo laterale e il doppio circa del secondo. Prima della sutura ombelicale si trova un piccolo lobo accessorio meno profondo di tutti. La sella esterna, divisa in due parti da un lobo secondario, è alta quasi quanto la prima laterale e questa più della susseguente. Tale esemplare riunendo caratteri dell'*Hild. Ruthenense* e dell'*Hild. Lavinianum* si potrebbe ritenere intermedio fra le due specie.

Gli esemplari più piccoli di quello ora esaminato provengono uno dalla Rocchetta (Tav. XII [XII], fig. 7) ed uno dalla Mitola (Tav. XII [XII], fig. 6). Ambedue corrispondono molto bene alla forma presa per tipo della specie, con la quale non saprei citare nessuna differenza.

Un esemplare incompleto raccolto dallo Zittel a Cagli, con carattere dello stesso Zittel, è determinato per l'*A. Ruthenensis*.

Io trovo che sono assai vicini all'*Hild. Ruthenense* alcuni Ammoniti di Pilzone che si trovano nel Museo di Pisa e che dal Meneghini sono stati determinati per l'*Harp. comense* de Buch.

Ritengo poi appartenente alla specie in esame quell'Ammonite del Subasio che il Meneghini lasciò indeterminato, pure avvicinandolo all'*Hild. Ruthenense*, e che rappresentò con la fig. 4 della tav. XI della

sua classica Monografia. Tale Ammonite, che io ho potuto esaminare direttamente, mi sembra del tutto corrispondente alla forma tipica.

Assai bene caratterizzata si presenta anche la forma del Schafberg figurata dal Geyer. Avrei però da fare notare che la linea lobale rilevata dal Geyer sopra un esemplare piccolo mostra la sella esterna molto ristretta, mentre essa è assai larga negli esemplari che io vi riferisco ed anche in quello originale di Bosc, da quanto si vede dalle traccie lasciate nel modello.

Sulle affinità che questa specie presenta con l'*Arietic. Algovianum* è già stato parlato dal Meneghini e dal Geyer. A me sembra che le differenze sieno molto grandi e che rendano le due specie nettamente distinte fra loro. Nell'*Arietic. Algovianum* la conchiglia è più compressa; l'accrescimento più lento; l'ombelico più largo, meno profondo; i giri meno spessi, meno alti; il dorso più ristretto; la carena sifonale più acuta; le coste meno numerose, punto o poco retroverse, non riunite sul contorno ombelicale e con la loro parete posteriore assai spiccatamente rovesciata in dietro. Con questo non voglio mica negare che fra le due specie sussistano delle affinità, anzi trovo che vi sono anche dei termini intermedi. Fra questi crederei di poter mettere quella forma di *Arietic. Algovianum* descritta dal Geyer [1] fra i fossili del Schafberg.

A me pare che l'*Hild. Ruthenense*, come fu inteso dal Meneghini, si accosti più all'*Harp. Boscense* Reyn. che all'*Arietic. Algovianum* Opp. specialmente per l'andamento retroverso delle coste. È vero però che queste coste nella porzione interna dei fianchi dell'*Harp. Ruthenense* sono spesso riunite e mai inclinate tanto in avanti quanto nell'*Harp. Boscense*. Questo ha inoltre la conchiglia generalmente più compressa, con dorso più ristretto e con i solchi laterali alla carena sifonale separati dai fianchi per altra carena molto più netta e distinta. Le coste sono più sinuose, più ripiegate in dietro nella parte interna dei fianchi e più piegate in avanti in quella esterna. Anche fra l'*Hild. Ruthenense* e l'*Harp. Boscense* si hanno termini intermedi. Uno di questi potrebbe essere rappresentato da quella forma di *Harp. Boscense* a coste rade, illustrata dal Geyer [2] fra i Cefalopodi del Schafberg con la figura 2 della tavola I, quando essa non fosse meglio riferibile all'*Hild. Lavinianum* Mgh., come io ritengo.

Anche l'*Hild. Lavinianum* Mgh. ha molti punti di contatto con l'*Hild. Ruthenense*, ma esso ha coste sempre più irregolari, più retroverse e più fasciolate.

Data la indecisione di questa specie non si può asserire con sicurezza che gli individui ad essa riferiti senza darne illustrazione lo sieno giustamente. È per questo che io non ho messo in sinonimia diverse citazioni di *Hild. Ruthenense* fatte specialmente in Italia. Dirò soltanto che questa specie sarebbe stata notata nelle Alpi Apuane dal De Stefani [3] e dal Zaccagna [4]; a Taormina in Sicilia dal Seguenza [5], dal Gemmellaro [6] e dal Di Stefano e Cortese [7].

3. **Hildoceras Capellinii** Fuc. — Tav. XII [XII], fig. 8.

1900. *Hildoceras Capellinii* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit. pag. 54.

---

[1] Geyer. *Mittel. Ceph. d. Schafberges,* pag. 5, tav. 1, fig. 7, 8.

[2] Id. *L. c.*

[3] De Stefani. *Ordin. cron. dei terr. d. Alpi Apuane.* Atti d. Soc. tosc. d. Sc. nat., Proc. verb., vol. II, pag. 124.

[4] Zaccagna. *Carta geol. d. Alpi Apuane.* Boll. d. Soc. geol. it., vol. XV, pag. 232.

[5] Seguenza. *Int. al sist. giurass. nel terr. di Taormina,* pag. 5.

[6] Gemmellaro. *Foss. d. str. con Leptaena.* Boll. d. R. Comit. geol., vol. XVII, pag. 353.

[7] Di Stefano e Cortese. *Guida geol. d. dint. di Taormina.* Boll. d. Soc. geol. it., vol. X, pag. 221.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 45
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,35
Spessore » » » »	0,24
Larghezza dell'ombelico » »	0,36
Ricoprimento della spira » »	0,05

Questa importante specie di *Hildoceras* è rappresentata da due esemplari non benissimo conservati, uno dei quali è stato raccolto alla Rocchetta ed uno, il migliore, alla Marconessa. Essa è caratterizzata dall'avere i fianchi molto piani, scendenti alla sutura ombelicale ed alla carena sifonale molto rapidamente; dal presentare il dorso pianeggiante, con carena sifonale ottusa, e sopra tutto dalla forma delle coste che rammenta quella mostrata da specie più recenti, *Hild. Levisoni* Simp., *Hild. Boreale* Seeb. ed altri. Le coste di questa specie sono piuttosto regolari, spiccate, molto sinuose e caratteristicamente piegate a gomito sul terzo interno circa dell'altezza dei giri. Niente si scorge della linea lobale.

Per la speciale particolarità nell'andamento delle coste l'*Hild. Capellinii* ricorda grandemente quella forma di *Gramm. toarcense* d'Orb. illustrata dal Buckman [1] dalla quale però è distinto per i solchi ai lati della carena sifonale. Anche l'*Hild. intumescens* da me istituito e più sotto descritto (pag. 63 [89]) ha delle somiglianze con la specie in esame, ma esso è, a mio credere, sufficientemente distinto per i giri rigonfi e convessi, per il dorso non appianato e per la sezione del giro non subquadrangolare.

4. **Hildoceras mirificum** Fuc. — Tav. XII [XII], fig. 9.

1900. *Hildoceras mirificum* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 43
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0.23
Spessore » » » »	0,21?
Larghezza dell'ombelico » »	0,55
Ricoprimento della spira » »	0,02

Questa caratteristica specie ha la conchiglia molto compressa, largamente ombelicata, di lentissimo accrescimento e di piccola involuzione giacchè i giri si ricoprono appena. Questi sono più alti che larghi, poco convessi sui fianchi ed arrotondati ai margini ombelicale ed esterno. I fianchi, specialmente nell'ultimo giro, appariscono declivi verso l'interno; perciò il maggiore spessore dei giri si trova sopra la loro metà e la sezione ne è obovale depressa. Il dorso, molto largo ed arrotondato, porta una carena sifonale ben distinta ed assai elevata, ai cui fianchi si trovano leggerissime depressioni longitudinali, piuttosto larghe, ma poco profonde. I primi giri essendo corrosi e coperti di roccia non lasciano vedere se hanno o no ornamentazioni; queste restano solo scoperte a circa mm. 18 di diametro. Esse sono molto caratteristiche e consistono in coste assai numerose, circa 45 nell'ultimo giro, assai grossolane, larghe quanto gli intervalli frapposti, alquanto sinuose e retroverse. Esse nascono debolissime e depresse sul quarto interno circa dell'altezza dei giri, lasciando liscio molto spazio lungo il contorno ombelicale; vanno poi in-

[1] Buckman. *Monogr. on the inf. Oolite Amm.*, tav. XXVIII, fig. 7, 8.

grossando verso l'esterno, finchè, presso il margine dorsale, si piegano un poco in avanti e svaniscono prima di arrivare al solco che precede la carena sifonale. Talune coste al punto del loro principio presso il margine dell'ombelico si riuniscono più o meno indistintamente. L'ultima camera comprende la metà dell'ultimo giro, però non si può dire se essa sia o no completa mancando il peristoma.

La linea lobale molto semplice, non tanto distinta, ha il lobo sifonale assai profondo, per quanto leggermente sorpassato dal primo laterale. Questo è poco largo e di forma rettangolare. Il secondo lobo laterale resulta meno profondo del lobo sifonale e l'unico accessorio ancora meno di esso. La sella esterna, circa alta quanto larga, è bipartita in modo che la porzione esterna resulta più larga e più alta di quella interna. La prima sella laterale ha forma ellittica ed altezza uguale a quella della sella esterna. La seconda sella laterale è più semplice e di un terzo più bassa della prima laterale e l'unica sella accessoria, sulla quale sembra cadere la sutura dell'ombelico, mostrasi ancora più ridotta.

Io non conosco nessuna specie cui l'*Hild. mirificum* possa essere avvicinato. Esso ha qualche apparente somiglianza con l'*Arietic. retrorsicosta* Opp. [1], ma la forma delle coste, che lasciano un largo margine ombelicale liscio, e quella del dorso non permettono un ulteriore ravvicinamento.

L'unico esemplare esaminato proviene dal Monte Fiore presso Ascoli Piceno.

Var. **semiradiata**. — Tav. XII [XII], fig. 10.

1900. *Hildoceras mirificum* Fuc. var. *semiradiata* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 35
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,30
Spessore » » » »	0,20
Larghezza dell'ombelico » »	0,46
Ricoprimento della spira » »	0,03

Avrei forse potuto separare specificamente questa forma dall'*Hild. mirificum*, giacchè offre dei buoni caratteri distintivi. In conseguenza del più rapido accrescimento da essa mostrato in confronto con l'esemplare sul quale ho fondato la specie tipica si hanno i giri alquanto più alti e l'ombelico assai più stretto. Il maggiore appiattimento dei fianchi fa essere poi l'ombelico meno profondo, la sezione dei giri più rettangolare ed il dorso meno largo e meno arrotondato. Nella forma ora in esame si hanno poi solchi più distinti ai lati della carena sifonale e le coste vi sono più diritte sui fianchi, meno retroverse, meno numerose e più irregolari in grossezza ed in lunghezza, avendosene alcune che nascono sul margine ombelicale mentre la maggior parte si originano un poco più lontano dall'ombelico.

Fig. 45.

Linea lobale dell'*Hild. mirificum* Fuc. var. *semiradiata* Fuc. presa al diametro di mm. 33, ingrandita due volte.

Nella linea lobale (fig. 45) non si osservano particolarità notevoli all'infuori che nella seconda sella laterale, caratteristicamente troncata e frangiata, la quale essendo molto ampia arriva fino alla sutura dell'ombelico che cade sull'unico lobo accessorio.

Questa varietà assai più del tipico *Hild. mirificum* rammenta l'*Harp. Kiliani* Haug [2], della zona dell'*Harp. falciferum*, il quale si potrebbe forse ritenere da essa derivato. La specie dell'Haug ha il dorso

[1] Oppel. *Palaeont. Mittheil. ecc.*, I, pag. 139.

[2] Haug. *Nouv. Amm. du Lias sup.* Boll. de la Soc. géol. de France, vol. XII, ser. III, pag. 352, tav. XV, fig. 2.

senza i solchi ai lati della carena sifonale e le coste evanescenti sulla metà dei fianchi anzichè verso l'ombelico. È vero però che nei giri più interni esse arrivano fino all'ombelico.

L'esemplare ora descritto, al quale manca l'ultima camera andata in frantumi nella preparazione e nello staccarlo dalla roccia che l'avvolgeva, proviene dalla Rocchetta.

5. **Hildoceras inclytum** Fuc. — Tav. XIII [XIII], fig. 1, 2.

1900. *Hildoceras inclytum* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

DIMENSIONI

	I	II
Diametro	mm. 60	mm. 40
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro . .	0,36	0,37
Spessore » » » » . .	0,26	0,28
Larghezza dell'ombelico » » . .	0,37	0,37
Ricoprimento della spira » » . .	0,04	0,04

Questa specie, rappresentata da due esemplari, ha una conchiglia compressa, ombelicata piuttosto largamente e non tanto involuta, inquantochè l'ultimo giro ricopre il precedente per un quinto soltanto della sua altezza. I giri sono più alti che larghi, ma acquistano maggiore spessore nella parte interna della spira ove, nell'individuo più piccolo, divengono anche larghi quanto alti. I giri hanno i fianchi distintamente appianati come pure è appianato il dorso il quale risulta molto largo. Il margine ombelicale mostrasi un poco più acuto del margine esterno e la superficie dell'ombelico cade alla sutura verticalmente. Per tali caratteri si vede facilmente come la sezione dei giri debba resultare subrettangolare e più o meno depressa. Sul dorso si trova una carena sifonale piuttosto ottusa e non molto elevata, avente ai lati depressioni larghe, ma poco profonde. I primi giri, per quanto non sieno riusciti di buona preparazione, sembrano lisci. Le coste che poi ornano la spira sono molto spiccate; se ne hanno trentatre nell'ultimo giro di ambedue gli esemplari in esame. Esse sono più strette degli intervalli che frappongono. Nella parte anteriore della spira le coste nascono a maggior distanza dall'ombelico di quel che non facciano nei giri interni e quindi vi lasciano quasi liscia, oltre alla superficie ombelicale, ancora una tenue porzione del fianco. Appena che le coste si sono fatte alquanto evidenti, con una larga e leggerissima curva, si rendono grandemente retroverse e, conservando un andamento quasi rettilineo ed ingrossandosi sempre, arrivano al margine dorsale. Qui con una curva angolosa si piegano per piccolo tratto in avanti e nello stesso tempo decrescono rapidamente, senza produrre perciò un vero e proprio tubercolo. Nell'individuo più piccolo le coste sono un poco più irregolari che nell'esemplare più grande, avendosene alcune che nascono dal margine ombelicale assai spiccate e con un leggiero ingrossamento. Verso questo ingrossamento si avvicina generalmente la costa seguente, sempre un poco meno spiccata dell'altra. L'esemplare più piccolo è tutto concamerato, quello più grande ha una piccola porzione dell'ultimo giro senza concamerazioni.

Fig. 46.

Linea lobale dell'*Hild. inclytum* Fuc. presa al diametro di mm. 38, in grandezza naturale

La linea lobale (fig. 46) rilevata per intiero dall'esemplare più piccolo figurato, per quanto conservi il tipo di quelle delle specie precedenti, dominante in molti *Harpoceras* da me studiati, si distingue per la dentellatura profonda e per la frastagliatura. Il lobo sifonale, piuttosto ristretto ma assai lungo, racchiude una selletta discretamente alta. Il primo lobo laterale è molto largo, appena più profondo di quello sifonale e termina simmetricamente in

tre robuste dentellature frastagliate delle quali la mediana è assai più profonda delle altre. Il secondo laterale arriva appena alla linea radiale ed è piuttosto stretto; l'unico lobo accessorio resulta un poco più semplice del precedente e di un terzo meno profondo. La sella esterna, ampia ma più alta che larga, rimane divisa in due parti disuguali da un lobo secondario assai profondo. La prima sella laterale è svelta, stretta alla base, slargata nella parte superiore ed alta quanto la precedente. La seconda laterale apparisce ancora svelta e ristretta, ma rimane di un quarto circa meno alta della prima laterale. L'unica sella accessoria è semplice assai e termina alla sutura dell'ombelico. Nella parte interna della linea lobale si trova un lobo un poco obliquo internamente e poi un lobo antisifonale molto profondo e ristretto e fra questi due lobi una sella alta un poco meno dell'esterna, assai svelta ed incisa grossolanamente.

La linea lobale (fig. 47) dell'esemplare più grande figurato differisce alquanto da quella ora descritta per minore profondità del lobo sifonale e per maggiore profondità degli altri lobi, nonchè per minore altezza della sella esterna in proporzione della sua ampiezza. Un carattere differenziale assai importante si osserva nella terminazione del primo lobo laterale il quale, nell'esemplare più grande, termina in due punte grossolane e divergenti, le quali interpongono una selletta secondaria di larga base e di altezza relativamente notevole. Questo primo lobo laterale posto a confronto con quello spiccatamente tricuspidale del piccolo esemplare, rende notevolmente diverse le linee lobali dei due individui esaminati, quasi da far supporre che essi appartengano a due specie distinte. La corrispondenza perfetta di ogni altro carattere me li ha fatti però ritenere uniti in una sola specie, senza neanche separarli in varietà. La differenza della linea lobale può essere anche un carattere individuale o di semplice mutazione.

Fig. 47.

Linea lobale dell'*Hild. inclytum* Fuc. presa al diametro di mm. 45, in grandezza naturale.

Questa specie ha una spiccata somiglianza con l'*Hild. Lavinianum* Mgh., dal quale però l'ho tenuta separata per le coste più grossolane e meno numerose, per maggiore grossezza dei giri, aventi una sezione più quadrangolare, per l'ombelico più stretto e per linea lobale differente.

L'esemplare più grande proviene dal Pian de' Giugoli e quello più piccolo dalla Rocchetta.

6. **Hildoceras intumescens** Fuc. — Tav. XIII [XIII], fig. 3.

DIMENSIONI

	I	II
Diametro	mm. 55	mm. 40
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro . .	0,36	0,35
Spessore » » » » . .	0,26	0,29
Larghezza dell'ombelico » » . .	0,41	0,38
Ricoprimento della spira » » . .	?	0,04

Conchiglia discretamente compressa ed ombelicata, di lento accrescimento e di piccola involuzione. I suoi giri, un poco più alti che larghi, hanno i fianchi alquanto convessi, il contorno ombelicale arrotondato e così pure il margine esterno ed il dorso. Questo resulta abbastanza ampio ed è fornito di una carena sifonale altissima e ristretta, ma non tanto acuta e di depressioni ai lati di essa larghe, ma poco profonde e distinte. I giri hanno il maggiore spessore a metà della loro altezza e, deprimendosi ugualmente tanto all'esterno quanto all'interno e più fortemente ai margini, danno luogo ad una sezione ellittica assai slargata. Le ornamentazioni consistono in coste assai numerose, 40 nell'ultimo giro. Queste cominciano deboli ed indistinte circa sul quinto interno dell'altezza dei giri, lasciando un margine ombelicale

liscio; si piegano poi in dietro, diventando molto retroverse e sempre più alte e spiccate; quindi sul quarto o quinto esterno dell'altezza dei giri si piegano in avanti con una curva molto stretta e quasi angolosa e diminuendo spariscono sul margine dorsale. Esse sono sempre assai più strette degli intervalli che frappongono. I primi giri, essendo ricoperti di roccia, non lasciano vedere se hanno o no ornamentazioni. L'unico esemplare ben conservato di questa specie da me posseduto conserva parzialmente la camera di abitazione la quale è lunga un quarto di giro.

La linea lobale (fig. 48), benissimo visibile, ha caratteri semplici e molto distintivi. Il lobo sifonale è assai ristretto e profondo. Il primo lobo laterale, alquanto più profondo del precedente, termina con delle dentellature asimmetriche; il secondo lobo laterale è molto ristretto e circa un terzo più corto del lobo sifonale; l'unico lobo accessorio resulta corto, piccolo e ridotto. La sella esterna, alta quanto larga, è divisa in due parti quasi uguali da un lobo secondario assai poco profondo; la prima sella laterale, semplicemente incisa, ha forma ellittica; la seconda sella laterale è molto ampia, un poco più della precedente, e molto semplice; l'unica sella accessoria resulta semplicissima. L'ampiezza della seconda sella laterale e l'altezza uguale di tutte le selle costituiscono il carattere più saliente di questa linea lobale.

Fig. 48.

Linea lobale dell'*Hild. intumescens* Fuc. presa al diametro di mm. 34, in grandezza naturale.

Avevo da principio creduto che la mia conchiglia fosse da rapportarsi all'*A. Coquandi* Reyn. [1] cui sembrerebbe assolutamente riferibile con il solo esame delle figure date dal Reynès e dalle quali apparirebbe che quella specie fosse carenata ed appartenente agli *Harpoceras*. La descrizione del Reynès sembrava però essere in contrasto con le sue figure. Il dubbio sulla forma del dorso dell'*A. Coquandi* Reyn. sarebbe stato rischiarato dal Dumortier [2] il quale ebbe dal Reynès stesso l'assicurazione che l'*A. Coquandi* non è affatto carenato e che fu per un errore del disegnatore se sulla figura 6*a* della sua tav. III venne fatta una linea lungo il dorso che lo fa apparire carenato. Il modello in solfo dell'*A. Coquandi* originale che si trova nel Museo pisano sembrerebbe però corrispondere alla figura data dal Reynès inquantochè al principio dell'ultimo giro vi apparirebbe una leggera carena della quale dopo poco non rimane traccia con il maggiore sviluppo. L'*A. Coquandi* Reyn. non ha nulla a che fare col genere cui appartiene la specie in esame.

Nella forma generale dell'*Hild. intumescens* si trovano delle somiglianze più o meno grandi con specie più recenti come *Harp. striatulum* Sow.[3], *Harp. Thouarsense* d'Orb.[4], *Harp. (Hildoceras) Bodei* Denckm. [5], *Harp. quadratus* Quenst. [6]

Oltre che per i caratteri del dorso e della linea lobale la mia specie si differenzia da tutte per la forma delle coste le quali non prendono origine dall'ombelico, ma lasciano larga porzione circombelicale liscia e che formano una curva quasi angolosa sulla parte esterna dei giri. Tuttavia le somiglianze presentate da essa con quelle specie è notevole ed importante per le deduzioni filogenetiche che se ne possono trarre.

Il carattere del largo margine circombelicale liscio, presentato dalla specie in esame, si trova anche nell'*Hild. mirificum*, ma all'infuori di esso nessun altro dato ci permette un ravvicinamento qualsiasi fra

---

[1] Reynès. *Ess. de géol. et de paléont. Aveyr.*, pag. 97, tav. 3, fig. 6.

[2] Dumortier. *Dép. jurass. du bassin du Rhône*, P. III, pag. 95.

[3] Sowerby. *Miner. Conch.*, vol. V, pag. 23, tav. 421, fig. 1.

[4] d'Orbigny. *Cephal. jurass.*, vol. I, pag. 222, tav. 57.

[5] Denckmann. *Ueber die geogn. Verhältn. d. Umg. v. Dörnten.* Abhand. d. geol. Specialkarte v. Preussen ecc. Bd. VIII, pag. 70, tav. VI, fig. 2.

[6] Quenstedt. *Cephalopoden*, pag. 113.

le due specie. Quel carattere, sebbene molto meno spiccato, si osserva pure nella specie precedente *Hild. inclytum* nella quale si ha anche una somiglianza nella forma e nell'andamento delle coste. Le due specie tuttavia debbono considerarsi assai diverse fra loro specialmente per la forma dei fianchi, che nell'*Hild. intumescens* sono rigonfi mentre nell' altra resultano appianati, per i caratteri del margine ombelicale che è più acuto nella specie precedente e per la linea lobale.

L'esemplare esaminato proviene dal M. Faito.

XVII. Gen. **Leioceras** Hyatt.

1. **Leioceras? Grecoi** Fuc. — Tav. XI [XI], fig. 4, 5.

1867-81. *A. (Harpoceras) Lythensis* (non Y. et B.) Meneghini. *Fossiles du Medolo,* pag. 13 (pars).
1900. *Leioceras? Grecoi* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 54.

DIMENSIONI

	I	II
Diametro	mm. 50	mm. 36
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro . .	0,45	0,40
Spessore » » » » . .	0,22	0,22
Larghezza dell'ombelico » » . .	0,25	0,30
Ricoprimento della spira » » . .	0,10	0,09

Gli esemplari sopra i quali io istituisco questa nuova specie furono raccolti nel 1868 dal prof. Zittel. Il più grande proviene dal Monte Nerone, l'altro dal Monte Catria. Ambedue trovano respettivamente quasi esatta corrispodenza di caratteri con i due esemplari del Medolo descritti dal Meneghini e riferiti da questi all'*A. Lythensis,* aventi dimensioni uguali o quasi ed egualmente mancanti della camera di abitazione. La conchiglia è molto compressa, mediocremente ombelicata e discretamente involuta, inquantochè l'ultimo giro ricopre il penultimo per circa la metà della sua altezza. I giri nell'esemplare più grande sono alti un poco più del doppio che larghi, mentre nell'individuo più piccolo lo sono un poco meno.

Anche negli esemplari del Medolo, del più grande dei quali ho presente l'originale e del più piccolo il modello, si osserva che a maggiore sviluppo l'altezza del giro guadagna sullo spessore.

Il maggiore spessore dei giri si trova sul primo terzo interno della loro altezza, d'onde i fianchi, che resultano leggermente convessi, si deprimono adagio adagio verso l'esterno e verso l'ombelico. I fianchi poi cadono sulla sutura dell'ombelico assai rapidamente, producendo un margine ombelicale strettamente arrotondato. Questo margine ombelicale nei grandi esemplari del Medolo e dell'Appennino resulta molto più netto ed angoloso che negli individui piccoli. Il dorso, poco ampio e strettamente arrotondato, se non portasse una piccola carena, sembrerebbe quello di un *Phylloceras.* La sezione dei giri è ovale allungata e quasi lanceolata. Tanto negli esemplari del Medolo quanto nei miei gli individui più piccoli hanno ornamentazioni più spiccate che quelli grandi. Sulla parte interna dei fianchi del mio esemplare più piccolo si trovano delle rade pieghe, 14 nell'ultimo giro, assai distinte, facenti un'ansa rivolta in avanti, evanescenti sul contorno ombelicale, le quali sulla metà dei fianchi s'indeboliscono e si sdoppiano assai irregolarmente ed alquanto indistintamente in due coste. Queste poi svaniscono sul margine esterno dopo aver compiuto una curva sinuosa. Talvolta fra le pieghe o fra le coste che da esse si originano si interpongono altre coste che possono rimanere semplici o si possono riunire alle pieghe in vicinanza dell'ombelico.

XVIII. Gen. Coeloceras Hyatt.

1. Coeloceras Ragazzonii Hauer. — Tav. XIII [XIII], fig. 6, 7.

1861. *Ammonites Ragazzonii* Hauer. *Amm. a. d. sog. Medolo.* Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wissensch. XLIV, pag. 415, tav. I, fig. 16, 17.
non 1868. — — Reynès. *Ess. de géol. et de paléont. Aveyr.,* pag. 90, tav. I bis, fig. 1, 2.
1869. — — Zittel. *Geol. Beobacht. a. d. Centr.-Apenn.,* pag. 123, pars.
? 1867-81. *A. (Stephanoceras) Ragazzonii* Meneghini. *Monogr. d. foss. du calc. rouge,* pag. 74.
1867-81. — — Id. *Fossiles du Medolo,* pag. 20.
1880. *Stephanoceras Ragazzonii* Canavari. *La montagna del Sanvicino,* pag. 13.
1894. *Coeloceras Ragazzonii* Parona. *App. per lo studio d. Lias lombardo.* Rend. Ist. Lomb., vol. 27, p. 3.
1895. — — Bonarelli. *Fossili domeriani della Brianza,* pag. 15.
1900. — — Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 55.

DIMENSIONI

	I	II
Diametro	mm. 32	mm. 23
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro . .	0,26	0,30
Spessore » » » » . .	0,30	0,41?
Larghezza dell'ombelico » » . .	0,51	0,49
Ricoprimento della spira » » . .	0,03	0,04

Ho da riferire a questa specie tanto caratteristica due esemplari. Il più piccolo, già determinato giustamente dal Meneghini, proviene dalla Marconessa. Esso è concamerato fino quasi alla metà dell'ultimo giro e presenta una forma leggermente più rigonfia dell'altro e di quello tipico dell'Hauer ai quali poi corrisponde perfettamente per ogni altro carattere. L'individuo più grande è stato raccolto al Pian de' Giugoli (Sanvicino) ed è quello che fu citato per tale località dal Canavari. Esso ha una conchiglia un poco più grande dell'esemplare del Medolo illustrato dall'Hauer, cui è del resto identico in modo speciale. Tale esemplare, il quale ha tutto l'ultimo giro senza concamerazioni, sembra completo, poichè vi appare conservato il peristoma. È una caratteristica di questa specie il presentare forma diversa a differente stadio di sviluppo. Fino ad un certo punto la conchiglia ha una discreta involuzione, un ombelico molto profondo e giri che si accrescono molto più in larghezza che in altezza, fianchi strettamente arrotondati, dorso appiattito e coste poco numerose, da 16-24 per giro sui fianchi. Queste sono generalmente ed irregolarmente bipartite sul dorso in modo che non di rado una costa che parte da un nodo va ad unirsi alla costa successiva non nel nodo corrispondente della parte opposta, ma in quello immediatamente successivo. Con l'ulteriore sviluppo la conchiglia si rende sempre più evoluta e sempre meno profondamente ombelicata; i giri invece di essere il doppio più larghi che alti divengono quasi alti quanto larghi ed arrotondati pressochè ugualmente sui fianchi e sul dorso. Questo cessa di essere appiattito; le coste, mantenendosi sui fianchi di uguali dimensioni o di uguali intervalli per l'aumentata lunghezza dei giri, diventano più numerose, arrivando a 40 nell'ultimo giro, e presto abbandonano la proprietà di dividersi sul margine dorsale; perciò esse oltre i mm. 16 di diametro sono sempre distintamente semplici.

Nell'esemplare del Pian de' Giugoli, come ho detto, sembra che il peristoma sia conservato. Dopo un largo solco peristomatico, che ripete la forma dei consueti intervalli costali, si ha una leggiera costa seguìta da un altro piccolo solco, più inclinato del precedente, e quindi il margine del peristoma che sui fianchi sembra un poco più inclinato delle coste e sul dorso alquanto spinto in avanti ed un poco depresso.

In ambedue i miei esemplari si vede assai bene la linea lobale (fig. 49), perfettamente corrispondente a quella presentata dagli individui del Medolo conservati nel Museo di Pisa. Il lobo sifonale, molto profondo e poco largo, ha le pareti parallele e relativamente poco incise. Il primo laterale, anch' esso non molto ampio, profondo quanto il precedente, termina grossolanamente in tre punte asimmetriche. Il secondo lobo laterale, inclinato verso l'esterno, è molto piccolo ed assai meno profondo dei precedenti e del successivo lobo accessorio. Questo raggiunge quasi la profondità del primo lobo laterale ed è anch' esso inclinato verso l'esterno. La sella esterna, ampia ed alta, è di forma tozza e termina con grossolane fogliettature. La prima sella laterale resulta assai meno alta della precedente, ma è pure larga e terminata grossolanamente. La seconda sella laterale è molto semplice e piccola, così pure l'unica accessoria sopra cui cade la sutura dell' ombelico.

Fig. 49.

Linea lobale del *Coel. Ragazzonii* Hauer presa al diametro di mm. 15, ingrandimento 2 volte.

Ho escluso dalla sinonimia di questa specie il *Coel. Ragazzonii* citato dal Reynès a Bosc e a Tournemire poichè a me sembra alquanto diverso dal tipico *Coel. Ragazzonii* Hauer. Già il Meneghini [1]) aveva tolto dalla sinonimia di tale specie quella forma di *Coel. Ragazzonii* del Reynès che questi aveva distinto come var. *inflata*. Il Meneghini credè che tale forma dovesse appartenere piuttosto al *Coel. Desplacei* d'Orb.[2])

A me sembrerebbe che il *Coel. Ragazzonii* del Reynès e la sua var. *inflata* costituiscano due forme, forse inseparabili specificamente, ambedue diverse e dal *Coel. Desplacei* d'Orb. e dal tipico *Coel. Ragazzonii* Hauer. Nessuna di esse appartiene infatti alla specie del d'Orbigny, della quale non hanno nè i caratteri dell'ornamentazione nè la linea lobale. Ambedue differiscono poi dal *Coel. Ragazzonii* dell'Hauer per le coste molto meno inclinate in avanti specialmente presso l'ombelico e nei primi giri, ove questo carattere è evidentissimo nella forma tipica. Sembrerebbe anzi dall'osservazione delle figure date dal Reynès che le coste nei suoi esemplari nascessero dalla sutura dell' ombelico un poco inclinate indietro. La linea lobale è poi spiccatamente diversa per quanto concerne specialmente la larghezza del lobo sifonale e la sveltezza e frastagliatura delle selle.

Ho distinto poi da questa specie, riferendolo al *Coel. indunense* Mgh., un esemplare che lo Zittel aveva riferito alla specie dell' Hauer. Esso è diverso dal *Coel. Ragazzonii* Hauer per avere le coste più diritte e fornite di un tubercolo sul margine esterno dei giri, per la linea lobale e per altri caratteri che meglio farò conoscere nella descrizione di quell'esemplare.

Non è ben certo che gli esemplari di Pian d'Erba riferiti a questa specie dal Meneghini vi appartengono veramente. Anche il Meneghini aveva dei dubbi su questo proposito.

2. **Coeloceras Indunense** Mgh. — Tav. XIII [XIII], fig. 5.

1869. *Ammonites Ragazzonii* (non Hauer.) Zittel. *Geolog. Beobacht. a. d. Centr.-Apenn.*, pag. 123 (pars).
1867-81. *Coeloceras crassum* J. et B. var. *Indunensis* Meneghini. *Monogr. d. foss. d. calc. rouge ecc.*, pag. 72.
1900. *Coeloceras Indunense* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 55.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 54
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0, 27
Spessore » » » »	0, 29
Larghezza dell' ombelico » »	0, 55
Ricoprimento della spira » »	0, 04

[1]) Meneghini. *Monogr. d. foss. du calc. rouge,* pag. 74; — *Fossiles du Medolo,* pag. 20.
[2]) d'Orbigny. *Paléont. franç., terr. jurass.,* t. I, pag. 334, tav. 107.

Questo è l'esemplare del Monte Faito riferito dallo ZITTEL al *Coel. Ragazzonii* HAUER e che a me sembra doversi meglio riportare al *Coel. Indunense* MGH. del quale ho potuto esaminare l'originale per gentile concessione del prof. MARIANI direttore del Museo di geologia di Milano.

L'ombelico di questa specie è relativamente meno profondo nei giri esterni che negli interni. Questi sembrano ornati da coste assai grossolane, inclinate in avanti, le quali presso la sutura dal giro successivo presentano un ingrossamento a guisa di tubercolo, oltre il quale si bipartiscono; sul dorso, assai appiattito, esse sono quindi generalmente in numero doppio e si uniscono a quelle del fianco opposto con una larga e poco distinta curva in avanti. La bipartizione delle coste cessa al principio dell'ultimo giro che per tre quarti almeno le ha semplici. Anche in questo ultimo caso le coste sul margine esterno presentano un leggiero ingrossamento, non però tanto forte come quello mostrato dalla figura del MENEGHINI ove è stato esagerato dal disegnatore, e fanno una leggiera curva in avanti attraversando il dorso il quale resulta un poco meno appiattito che nei giri interni. Un carattere che manca nell'originale del MENEGHINI, forse perchè non giunto a completo sviluppo e molto importante per questa specie, consiste nell'indebolimento, raffittimento e maggiore inclinazione in avanti delle coste nell'ultimo quinto dell'ultimo giro. Questi cambiamenti nei caratteri delle coste avvengono repentinamente e vanno scomparendo verso l'apertura, ove le coste riacquistano il loro consueto rilievo ed aspetto.

Sembrerebbe che l'esemplare in esame fosse completo, però non si scorgono i caratteri del peristoma. La camera di abitazione oltre tutto l'ultimo giro comprende anche un quarto del precedente. La linea lobale sui fianchi è molto indecisa e corrosa. Il lobo sifonale, che sembra un poco spostato verso il fianco sinistro, è assai stretto e più profondo del primo laterale. La sella esterna, molto larga alla base, termina con quattro diramazioni non simmetriche.

L'esemplare del MENEGHINI, in confronto col mio, ha le coste meno acute, ma ciò proviene dal fatto che esso ha la conchiglia conservata ed il mio è in modello interno.

I tubercoli, presentati sul margine esterno dalle coste anche nell'ultimo giro, e l'andamento di esse coste, molto meno proverso ed anzi retroverso presso la sutura ombelicale, fanno facilmente distinguere il *Coel. Indunense* dal *Coel. Ragazzonii* HAUER. Gli stessi ornamenti e la linea lobale servono ugualmente a distinguere questa specie dal *Coel. crassum* J. et B. e dal *Coel. mucronatum* D'ORB. fra mezzo ai quali l'avrebbe posta il MENEGHINI.

Il *Coel. Ragazzonii* REYNÈS [1], a mio credere assai differente dal tipico *Coel. Ragazzonii* HAUER, ha grande somiglianza con questa specie alla quale però non l'ho riunito mancandomi troppi dati per poterlo fare con sicurezza.

Non è stato ancora accennato che ad Induno si trovi il Lias medio. Mi farebbe supporre l'esistenza colà di questo piano geologico non solo la esatta corrispondenza del mio esemplare con quello di tale località ma anche il trovarsi nel Museo di Pisa un'altra Ammonite di Induno, fossilizzata nel calcare marmoreo rossastro identico a quello del tipico *Coel. Indunense* MGH. e che sebbene di dimensioni grandi, ha tutti i caratteri del *Coel. medolense* HAUER [2].

---

[1] REYNÈS. *Essai de géol. et de paléont. Aveyr.*, pag. 90, tav. I, fig. 1, 2.

[2] HAUER. *Ueber d. Amm. d. sogen. Medolo,* pag. 410, tav. I, fig. 11, 12.

3. **Coeloceras ausonicum** Fuc. — Tav. XIII [XIII], fig. 8, 9.

1869. *Ammonites Davoei* (non Sow.) Zittel. *Geol. Beobacht. a. d. Centr.-Apenn.*, pag. 122 (pars).
1868-81. *A. (Stephanoceras) Desplacei* (non d' Orb.) Meneghini. *Monogr. d. foss. d. calc. rouge*, pag. 75 (pars), non exempl. fig.
1867-81. *A.* (*Stephanoceras*) *Davoei* (non Sow.) Meneghini. *Ibidem.*
1897. *Aegoceras (Deroceras) Davoei* (non Sow.) Parona. *Contr. a. conosc. d. Amm. lias. di Lombardia*, parte II, pag. 14, tav. X, fig. 4.
1900. *Coeloceras ausonicum* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 55.

DIMENSIONI

	I	II	III
Diametro	mm. 59	mm. 54	mm. 41
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0, 25	0, 26	0, 29
Spessore » » » »	0, 32	0, 35	0, 42
Larghezza dell' ombelico » »	0, 51	0, 50	0, 46
Ricoprimento della spira » »	0, 04	0, 04	0, 04

Credo sicuramente che gli esemplari in esame riferiti dallo Zittel e dal Meneghini al *Der. Davoei* Sow. non appartengano a questa specie e nemmeno al *Coel. Desplacei* d' Orb. cui dal Meneghini venne rapportato un individuo di Clivio in Lombardia identico in tutti i suoi caratteri a quelli dell'Appennino centrale. A questi corrisponde perfettamente anche la forma dell'Alpe Turati che dal Parona fu pure riferita al *Der. Davoei* Sow. Oltre a quattro individui dell'Appennino centrale io ho in esame anche l'esemplare di Clivio sopra rammentato ed uno proveniente da Pilzone comunicato dal Curioni al Meneghini col nome di *A. Ragazzonii* Hauer.

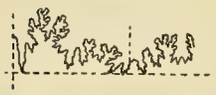
La conchiglia è molto caratteristica. Essa non è molto compressa, però lo è maggiormente a sviluppo completo che non nei giri interni, inquantochè l'accrescimento non è uniforme. Dai giri interni fino alla metà dell' ultimo giro la conchiglia si accresce assai regolarmente, avendo giri assai più larghi che alti, involuzione mediocre ed ombelico assai profondo. Oltre la metà dell'ultimo giro la conchiglia si accresce quasi regolarmente in quanto riguarda l'altezza del giro, che aumenta un poco o rimane stazionaria; non così è per la larghezza e per l'involuzione che diminuiscono un poco ambedue. È per questo che l'ultimo giro resulta più largo al principio che alla fine, e che l' ombelico rimane relativamente più ampio che nei giri interni.

Per questi caratteri si trova anche che i giri interni hanno i fianchi più strettamente arrotondati che nell'ultima porzione della spira, il dorso più largo, più appiattito e meno arrotondato. Le ornamentazioni sono pure irregolari. I giri più interni hanno coste molto inclinate in avanti, irregolari, assai grossolane, derivate, a quanto sembra, dalla riunione di coste che in numero maggiore occupano il dorso. Con l'accrescimento la riunione delle coste sui fianchi diviene meno frequente e si può dire che finisce completamente nell'ultima porzione della spira. Qui le coste sono sempre, sui fianchi, molto inclinate in avanti; sulla metà di altezza del giro, dopo aver presentato un leggiero ed indistinto ingrossamento, esse si rendono radiali ed attraversano il dorso congiungendosi a quelle del fianco opposto senza produrre nessuna curva distinta. Oltre che dalle coste i fianchi dei giri di questa specie, da un certo stadio di sviluppo fino a buon punto dell'ultimo giro, sono ornati anche da ondeggiamenti della superficie dei fianchi sui quali si producono dei grossi, larghi ed ottusi mammelloni, allungati nel senso radiale della spira, ora più, ora meno rilevati, talora più fitti e più sottili, sui quali le coste si riuniscono o passono semplici più o meno distintamente.

Questi mammelloni o questi ingrossamenti nell'ultima porzione della spira vanno diminuendo di grossezza e di rilievo tanto che sembra che essi si trasformino in ingrossamenti prodotti dalla riunione di due o tre coste vicine. Nella ultima porzione della spira le coste sono però tutte semplici e vi mancano gli ingrossamenti.

La linea lobale (fig. 50) ha il lobo sifonale grandemente profondo e con una selletta molto alta. Il primo lobo laterale ha tre grosse ramificazioni asimmetriche, la mediana delle quali, pure essendo la più profonda, non raggiunge la linea radiale. Il secondo lobo laterale molto semplice, un poco inclinato all'interno, è meno profondo del precedente, e l'unico accessorio, inclinato all'esterno, avente tre ramificazioni assai grandi e poco regolari, raggiunge la profondità di quello sifonale. All'interno si hanno due lobi il primo dei quali è più semplice ma più profondo dell'altro. Il lobo antisifonale, relativamente assai ampio ma poco profondo, termina in quattro punte quasi uguali per forma e per profondità. La sella esterna ampia ed altissima resulta divisa in due parti, delle quali l'esterna ha tre ramificazioni e l'interna due. La prima sella laterale è molto bassa e divisa in due piccoli rami. La seconda sella laterale resulta pure piccola, più bassa della precedente ma più slargata all'apice ove termina con tre ramificazioni. Assai larga è la sella accessoria che riceve la sutura ombelicale. Oltre la sutura si trova una prima sella interna inclinata all'esterno molto ristretta ed assai semplice; quindi viene una sella interna assai sviluppata, alquanto più alta della prima laterale e divisa in due parti presso a poco alla stessa maniera della sella esterna.

Fig. 50.



Linea lobale del *Coel. ausonicum* Fuc. presa al diametro di mm. 26, in grandezza naturale.

L'esemplare sopra rammentato, proveniente da Clivio in Lombardia, che io figuro qui di fianco (fig. 51) perchè assai bello, è conservato in un calcare rosso mattone marnoso micaceo. Esso sembra avere conservato il peristoma definitivo il quale sarebbe limitato posteriormente da un largo solco, molto inclinato. La camera di abitazione sarebbe lunga un poco meno dell'ultimo giro.

Fig. 51.

Coel. ausonicum Fuc. di Clivio.

Nell'esemplare dell'Appennino, proveniente da Cagli (Tav. XIII [XIII], fig. 9), l'ultima camera è lunga almeno un poco più dell'ultimo giro che non sembra nemmeno completo.

La linea lobale, gli ornamenti ed il modo di accrescimento distinguono sostanzialmente questa specie tanto dal *Coel. Desplacei* d'Orb. quanto dal *Der. Davoei* Sow. cui era stata principalmente riferita. Piuttosto io trovo che essa ha molto somiglianza con il *Coel. Mortilleti* Mgh. [1] del quale ho potuto esaminare gli originali. Il *Coel. ausonicum* Fuc. infatti si potrà forse riferire in seguito come varietà al *Coel. Mortilleti* Mgh., quando di questo si avranno esemplari migliori di quelli posseduti dal Meneghini che non li figurò poi troppo esattamente. Sembrerebbe tuttavia che il *Coel. ausonicum* fosse diverso per accrescimento più rapido, per maggiore spessore della conchiglia, per assai più robusti mammelloni sui fianchi e sopratutto per il restringimento dello spessore dei giri nell'ultima porzione della spira. La linea lobale

[1] Meneghini. *Fossiles du Medolo,* pag. 21, tav. IV, fig. 7; tav. VI, fig. 1, 2.

che dall'esame della figura data dal MENEGHINI parrebbe tanto diversa è invece presso a poco identica.

Alcuni non belli esemplari del Medolo riferiti dal MENEGHINI [1] al *Coel. crassum* J. et B. appartengono forse a questa specie.

Io ho esaminato esemplari provenienti dalla Marconessa, da Cagli e dal Pian de' Giugoli.

4. **Coeloceras Mortilleti** MGH. — Tav. XIII [XIII], fig. 11.

1869. *Ammonites Davoei* (non SOW.) ZITTEL. *Geol. Beobacht. a. d. Centr.-Apenn.,* pag. 122 (pars).
1867-81. *A. (Stephanoceras) Mortilleti* MENEGHINI. *Fossiles du Medolo,* pag. 21, tav. IV, fig. 7, tav. VI, fig. 1, 2.
1879. *Stephanoceras Mortilleti* CANAVARI. *Amm. d. Lias m. di S. Antonio.* Atti d. Soc. tosc. d. Sc. nat., Proc. verb., vol. II, pag. 109.
1887. — — TUCCIMEI. *Il sist. liass. di Roccantica.* Boll. d. Soc. geol. ital., vol. VI, pag. 146.
1894. *Coeleoceras Mortilleti* PARONA. *App. p. lo studio d. Lias Lombardo,* pag. 3.
1895. — — BONARELLI. *Fossili domeriani della Brianza,* pag. 22.
1900. — — FUCINI. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 55.

DIMENSIONI

	I	II	III
Diametro	mm. 103	mm. 98	mm. 28
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0, 22	0, 21	0, 25
Spessore » » » »	0, 25?	0, 26	0, 35
Larghezza doll'ombelico » »	0, 59	0, 50	0, 50
Ricoprimento della spira » »	?	0, 03	0, 04

Come già ebbe il MENEGHINI anch'io ho avuti in esame esemplari in stato di conservazione non buono. Ciò però, se è di inciampo a ben riconoscere e rilevare i caratteri più minuti di questa specie, non lascia dubbio alcuno pel riferimento fatto.

Pochi caratteri possono aggiungersi ai non molti forniti dal MENEGHINI. Ciò non ostante dirò che i giri interni hanno ombelico più profondo degli esterni e sono ornati di coste irregolari, spesso ingrossate, riunite od avvicinate a due a due e talvolta fornite sui fianchi di un grosso tubercolo. In seguito sembra che in taluni esemplari i fianchi presentino degli ondeggiamenti che ricordano gli ingrossamenti del *Coel. ausonicum* FUC. e le coste si fanno sempre più regolari; nell'ultima porzione della spira, non so precisamente se in corrispondenza della camera di abitazione, sembrano raffittirsi alquanto, diventando forse suddivise o striate. Ciò è in perfetta concordanza con le figure date dal MENEGHINI nelle quali osserverei solo una troppa regolarità nella direzione delle coste. Queste sono proverse nella parte interna dei fianchi e divengono radiali all'esterno per una leggiera curva che presentano a metà dei fianchi.

La linea lobale, quasi identica a quella dal *Coel. ausonicum* FUC., non è stata troppo ben riprodotta dal MENEGHINI che la rilevò da un esemplare del Medolo che la lascia scorgere non bene ed imperfettamente. In un esemplare della Marconessa, riferito al *Der. Davoei* dallo ZITTEL, l'ultima camera comprende almeno tutto l'ultimo giro ed un quarto del precedente.

La maggior lunghezza dell'ultima camera, l'ingrossamento regolare della spira tanto in larghezza

[1] MENEGHINI. *Fossiles du Medolo,* pag. 16.

che nello spessore dei giri e la mancanza o la grande leggerezza degli ondeggiamenti dei fianchi, costituiscono i principali caratteri distintivi di questa specie dal *Coel. ausonicum* che del resto ho già avvertito essere vicinissimo al *Coel. Mortilleti* Mgh.

Di questa specie ho in esame quattro esemplari, due provenienti dalla Marconessa, uno dal Monte Catria ed uno da Canfaito.

5. **Coeloceras italicum** Mgh. — Tav. XIII [XIII], fig. 4.

1880. *Stephanoceras italicum* Mgh. in Canavari. *I Brachiop. d. str. a Ter. Aspasia* Mgh. *nell'App. centr.* Atti d. R. Accad. d. Lincei. Mem. d. cl. di Sc. fis. mat. e nat., ser. 3, vol. VIII, pag. 331.

1900. *Coeloceras italicum* Fucini. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 55.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 37
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,30
Spessore » » » »	0,32?
Larghezza dell'ombelico » »	0,53
Ricoprimento della spira » »	?

Col nome di *A. italicus* il Meneghini aveva distinto nelle etichette del Museo di Pisa diverse Ammoniti che si somigliavano assai per la forma generale della conchiglia e che provenivano dal Lias inferiore di Spezia e dal Lias medio dell'Appennino centrale. Per ambedue le località il nome *italicum* venne pubblicato dal Canavari. Questi [1] riferì agli *Ectocentrites* l'*A. italicum* Mgh. di Spezia ed ai *Coeloceras* [2] l'*A. italicum* dell'Appennino centrale che aveva in avanti già rapportato agli *Stephanoceras*. Il nome di *italicum* può dunque rimanere tanto per la specie del Lias inferiore di Spezia quanto per quella del Lias medio dell'Appennino trattandosi di due generi distinti.

La conchiglia di questa specie è compressa, largamente e poco profondamente ombelicata, di accrescimento molto lento e di piccolissima involuzione poichè i giri si ricoprono appena per il ritorno della spira. I giri sono più larghi che alti, hanno i fianchi rigonfi ed un poco più strettamente arrotondati del dorso nonchè scendenti alla sutura dell'ombelico con una curva regolare. La loro sezione resulta trasversalmente ellitica. Gli ornamenti sono minuti e regolari e consistono in numerose costicine, circa 110 nell'ultimo giro, più strette degli intervalli frapposti, semplici, filiformi, le quali nascono sottilissime ma assai distinte dalla sutura dell'ombelico ed acquistano il maggior rilievo sul dorso. In quanto al loro percorso queste costine formano sui fianchi una curva poco sentita, avente la convessità rivolta in avanti, e tale da renderle proverse nella metà inferiore dei fianchi, retroverse invece nella metà esterna. Sul dorso le coste si uniscono a quelle della parte opposta senza alcuna curva distinta. I giri interni del mio unico esemplare non sono bene conservati, però sembra che in essi gli ornamenti costali sieno relativamente più grossolani che nell'ultimo giro.

Della linea lobale si scorgono le ultime traccie sulla metà del penultimo giro, ma sono molto corrose non affatto rilevabili. La camera di abitazione comprende dunque un giro e mezzo e si può ritenere

---

[1] Canavari. *Contrib. a. fauna del Lias inf. di Spezia.* Mem. d. R. Comit. geol., vol. III, pag. 130.

[2] Id. *Ibidem,* pag. 131.

completa inquantochè la spira termina con il peristoma assai ben conservato. Esso è costituito da un solco assai profondo, largo quanto lo spazio occupato da due costicine ordinarie, limitato anteriormente da una costa di maggiore rilievo. Questa costa ed il solco hanno poi l'identico andamento delle costicine che ornano i fianchi. È probabile che a finire definitivamente la spira di questa conchiglia si trovassero delle espansioni auricoliformi, oltre la costa che limita il solco peristomatico.

Questa specie ha grandissima somiglianza con quell'Ammonite che il QUENSTEDT [1] chiamò *A. convolutus interruptus* del Giura bruno delle Alpi, ma ne differisce per accrescimento più lento e per i giri che sono più larghi che alti anzichè più alti che larghi.

Vicinissimo al *Coel. italicum* è pure il *Coel. Mortilleti* MGH. più sopra descritto, il quale ha però coste meno numerose, più grossolane, accrescimento più rapido e maggiore involuzione, per tacere dei caratteri della parte interna della spira che non sono bene rilevabili nella specie in esame.

Il *Coel. medolense* HAUER [2] è pure altra specie simile a quella descritta, cui si assomiglia specialmente per il numero e per la sottilezza delle coste. La specie dell'HAUER però, a mio credere, sarebbe differente per diverso accrescimento della spira, per maggiore involuzione e sopratutto per le coste assai più proverse e che mentre non fanno alcuna curva sui fianchi la producono invece sul dorso, ove si osserva abbastanza spiccata e rivolta in avanti.

L'esemplare in discussione proviene dalla Marconessa.

6. **Coeloceras pettos** QUENST. — Tav. XIII [XIII], fig. 10.

1830. *Ammonites crenatus* (non REIN.) ZIETEN. *Versteinerungen Württembergs,* pag. 1, tav. 1, fig. 4.
1843. *Ammonites pettos* QUENSTEDT. *Flötzgebirge,* pag. 178.
1849. — — ID. *Cephalopoden,* pag. 179, tav. 14, fig. 8.
1853. — — OPPEL. *Mittl. Lias Schwäb.,* pag. 55.
1856. — — ID. *Juraformation,* pag. 165.
1867-81. *A. (Stephanoceras) crassus* (non J. et B.) MENEGHINI. *Fossiles du Medolo,* pag. 16 (pars).
1884. *Aegoceras pettos* GEMMELLARO. *Foss. d. str. a T. Aspasia* ecc., pag. 17, tav. VI, fig. 3-5.
1885. *Ammonites pettos* QUENSTEDT. *Amm. d. Schwäb. Jura,* pag. 271-73, tav. 34, fig. 15-23.
1891. *Coeloceras pettos* FUTTERER. *Amm. d. Mittl. Lias von Oestringen,* pag. 340, tav. XI, fig. 6.
1895. — — BONARELLI. *Fossili domeriani della Brianza,* pag. 15.
1900. — — FUCINI. *Brevi notizie s. Amm. d. Lias medio dell'App. centr.* Loc. cit., pag. 55.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 54
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diamentro	0,27
Spessore » » » »	0,37
Larghezza dell'ombelico » »	0,50
Ricoprimento della spira » »	0,05

Di questa specie ho in esame un unico esemplare della Rocchetta. In compenso esso è però assai bello e del tutto corrispondente alla forma tipica. Le coste che attraversano il dorso si riuniscono a due

[1] QUENSTEDT. *Cephalopoden,* tav. 13, fig. 3.
[2] HAUER. *Ueber d. Amm. a. d. sogen. Medolo,* pag. 410, tav. I, fig. 11, 12.

e più spesso a tre nel rilievo grossolano col quale finiscono le pieghe dei fianchi. La riunione a tre non è sempre bene distinta poichè sembra che la terza costa spesso non sia riunita alle altre, ma svanisca invece fra un nodo ed un altro.

Nessuna traccia si vede della linea lobale.

La variabilità di questa specie apparisce chiara dalle numerose forme figurate dal QUENSTEDT.

Il WRIGHT, il GEMMELLARO ed il FUTTERER accettano nella sinonimia di questa specie il *Coel. Grenouillouxi* D'ORB. [1] già riunitovi dal QUENSTEDT stesso. Il BONARELLI esclude invece, ed a me pare ragionevolmente, la specie del D'ORBIGNY dalla sinonimia del *Coel. pettos*. Il *Coel. Grenouillouxi* D'ORB. è diverso dal *Coel. pettos* per accrescimento più lento, per i giri più depressi, per il dorso molto più ampio ed appiattito e sopra tutto per gli ornamenti differenti sia per forma, sia per grossezza e per andamento.

Il WRIGHT ha figurato poi col nome della specie del QUENSTEDT due Ammoniti che a mio modo di vedere sono assai distinte dal *Coel. pettos* QUENST. Una di tali Ammoniti [2] riguarda il *Coel. Grenouillouxi* D'ORB., del quale sembra una var. *compressa;* l'altra Ammonite [3] non appartiene nè al *Coel. pettos* QUENST., nè al *Coel. Gronouillouxi* D'ORB. Differisce da ambedue per gli ornamenti più grossolani e assai differenti di forma. Proporrei che questa Ammonite si chiamasse *Coel. Wrighti.*

---

[1] D'ORBIGNY. *Paléont. franç., terr. jurass.,* t. I, pag. 307, tav. 96.

[2] WRIGHT. *Monogr. on the Lias Ammon.,* tav. XLIX, fig. 5, 6.

[3] ID. *Ibidem,* tav. XXXVII.

Pisa, Museo geologico della R. Università, 20 luglio 1900.

INDICE DELLE SPECIE DESCRITTE

Vol. V (1899)

I. Gen. **Amaltheus** Montf. . . . . pag. 145 [1]
1. *Amaltheus spinatus* Brug. — Tav. XIX [I], fig. 1, 2 . . . . . » 145 [1]
II. Gen. **Phylloceras** Suess . . . . . » 146 [2]
1. *Phylloceras Calais* Mgh. — Tav. XIX [I], fig. 3 . . . . . » 146 [2]
2. » *tenuistriatum* Mgh. — Tav. XIX [I], fig. 5 . . . . . » 147 [3]
3. » *Zetes* d' Orb. — Tav. XIX [I], fig. 4 . . . . . » 148 [4]
4. » *frondosum* Reynès — Tav. XIX [I], fig. 6 . . . . . » 149 [5]
5. » *Meneghinii* Gemm. — Tav. XIX [I], fig. 7 . . . . . » 150 [6]
6. » *Geyeri* Bon. — Tav. XIX [I], fig. 8 . . . . . » 151 [7]
III. Gen. **Rhacophyllites** Zittel . . . . . » 152 [8]
1. *Rhacophyllites libertus* Gemm. — Tav. XX [II], fig. 1 . . . . . » 152 [8]
2. » *lariensis* Mgh. — Tav. XX [II], fig. 2 . . . . . » 153 [9]
» » var. *costicillata*. — Tav. XX [II], fig. 3 . . . . . » 154 [10]
3. » *eximium* Hauer — Tav. XX [II], fig. 4 . . . . . » 155 [11]
IV. Gen. **Lytoceras** Suess . . . . . » 155 [11]
1. *Lytoceras audax* Mgh. — Tav. XX [II], fig. 6 . . . . . » 155 [11]
2. » *ptychophorum* Can. *in schedis*. — Tav. XX [II], fig. 5 . . . . . » 157 [13]
3. » *praesublineatum* n. sp. — Tav. XX [II], fig. 7 . . . . . » 159 [15]
4. » *apenninicum* n. sp. — Tav. XXI [III], fig. 7 . . . . . » 159 [15]
V. Gen. **Deroceras** Hyatt . . . . . » 160 [16]
1. *Deroceras Gemmellaroi* Levi — Tav. XXI [III], fig. 1, 2 . . . . . » 160 [16]
VI. Gen. **Microderoceras** Hyatt . . . . . » 161 [17]
1. *Microderoceras* cfr. *Heberti* Opp. — Tav. XXI [III], fig. 3 . . . . . » 161 [17]
VII. Gen. **Agassiziceras** Hyatt . . . . . » 161 [17]
1. *Agassiziceras miserrimum* n. sp. — Tav. XXI [III], fig. 4 . . . . . » 161 [17]
VIII. Gen. **Cymbites** Neumayr . . . . . » 163 [19]
1. *Cymbites centriglobus* Opp. — Tav. XXI [III], fig. 5, 6 . . . . . » 163 [19]
IX. Gen. **Dumortieria** Haug . . . . . » 164 [20]
1. *Dumortieria Vernosae* Zitt. . . . . » 164 [20]
2. » *Taramellii* n. sp. — Tav. XXI [III], fig. 8 . . . . . » 165 [21]
3. » *Paronai* n. sp. — Tav. XXI [III], fig. 9 . . . . . » 166 [22]
X. Gen. **Amphiceras** Gemm. . . . . » 167 [23]
1. *Amphiceras? Canavarii* n. sp. — Tav. XXIII [V], fig. 1 . . . . . » 167 [23]
XI. Gen. **Tropidoceras** Hyatt . . . . . » 168 [24]
1. *Tropidoceras Flandrini* Dum. — Tav. XXIII [V], fig. 2 . . . . . » 168 [24]
» » var. *semilaevis*. — Tav. XXII [IV], fig. 1 . . . . . » 169 [25]
2. » *Zitteli* n. sp. — Tav. XXII [IV], fig. 3 . . . . . » 170 [26]
3. » *Stefanii* n. sp. — Tav. XXIII [V], fig. 3 . . . . . » 172 [28]
XII. Gen. **Cycloceras** Hyatt . . . . . » 173 [29]
1. *Cycloceras Stahli* Opp. — Tav. XXII [IV], fig. 2 . . . . . » 173 [29]
XIII. Gen. **Arieticeras** Seg. . . . . » 175 [31]
1. *Arieticeras Algovianum* Opp. — Tav. XXIV [VI], fig. 1 . . . . . » 175 [31]
2. » *Bertrandi* Kilian — Tav. XXIV [VI], fig. 3 . . . . . » 179 [35]
3. » *retrorsicosta* Opp. — Tav. XXIV [VI], fig. 2 . . . . . » 180 [36]
4. » *Lottii* Gemm. — Tav. XXIV [VI], fig. 4 . . . . . » 181 [37]
5. » *dolosum* n. sp. — Tav. XXIV [VI], fig. 6 . . . . . » 182 [38]
6. » *? Juliae* Bon. — Tav. XXIV [VI], fig. 5 . . . . . » 184 [40]

Vol. VI (1900)

XIV. Gen. **Harpoceras** Waagen . . . . . pag. 17 [43]
1. *Harpoceras Boscense* Reyn. — Tav. VII [VII], fig. 1 . . . . . » 17 [43]
2. » *Cornacaldense* Tausch var. *Bicicolae* Bon. . . . . » 21 [47]
3. » cfr. *pectinatum* Mgh. — Tav. VII [VII], fig. 2 . . . . . » 21 [47]
4. » ? *volubile* Fuc. — Tav. VII [VII], fig. 3 . . . . . » 23 [49]
5. » ? *ambiguum* Fuc. — Tav. VII [VII], fig. 6 . . . . . » 24 [50]
6. » ? *Fieldingii* Reyn. — Tav. VII [VII], fig. 8 . . . . . » 25 [51]
7. » ? *crassiplicatum* Fuc. — Tav. VII [VII], fig. 4, 5 . . . . . » 26 [52]
8. » ? *Pantanellii* Fuc. — Tav. VII [VII], fig. 7 . . . . . » 27 [53]
XV. Gen. **Grammoceras** Hyatt . . . . . » 28 [54]
1. *Grammoceras Normanianum* d' Orb. — Tav. VII [VII], fig. 9 . . . . . » 28 [54]
» » var. *inseparabilis*. — Tav. VIII [VIII], fig. 5 . . . . » 29 [55]
» » var. *costicillata*. — Tav. VII [VII], fig. 10; Tav. VIII [VIII], fig. 1 . . . . . » 29 [55]
» » var. *semilaevis*. — Tav. VIII [VIII], fig. 4 . . . . » 31 [57]
2. » *varicostatum* Fuc. — Tav. VIII [VIII], fig. 6 . . . . . » 32 [58]
3. » *Portisi* Fuc. — Tav. IX [IX], fig. 1-3 . . . . . » 33 [59]
» » var. *Zitteliana*. — Tav. IX [IX], fig. 4 . . . . . » 35 [61]
» » var. *contraria*. — Tav. IX [IX], fig. 5 . . . . . » 36 [62]
4. » *Isseli* Fuc. — Tav. IX [IX], fig. 6-8 . . . . . » 37 [63]
5. » *subtile* Fuc. — Tav. IX [IX], fig. 10 . . . . . » 39 [65]
6. » cfr. *falculatum* Reyn. — Tav. IX [IX], fig. 9 . . . . . » 39 [65]
7. » *celebratum* Fuc. — Tav. X [X], fig. 1, 2 . . . . . » 41 [67]
» » var. *italica*. — Tav. X [X], fig. 3 . . . . . » 44 [70]
8. » *Bonarellii* Fuc. — Tav. X [X], fig. 4, 5 . . . . . » 45 [71]
9. » *Bassanii* Fuc. — Tav. X [X], fig. 6, 7 . . . . . » 46 [72]
10. » *Ombonii* Fuc. — Tav. XI [XI], fig. 1 . . . . . » 48 [74]
11. » *dilectum* Fuc. — Tav. XI [XI], fig. 2, 3 . . . . . » 50 [76]
XVI. Gen. **Hildoceras** Hyatt . . . . . » 52 [78]
1. *Hildoceras Lavinianum* Mgh. — Tav. XI [XI], fig. 6, 7 . . . . . » 52 [78]
» » var. *coniungens*. — Tav. XII [XII], fig. 2, 3 . . . . . » 54 [80]
» » var. *retroflexa*. — Tav. XII [XII], fig. 1 . . . . . » 55 [81]
» » var. *brevispirata*. — Tav. XII [XII[, fig. 4 . . . . . » 56 [82]
2. » *Ruthenense* Reyn. em. Mgh. — Tav. XII [XII], fig. 5, 7 . . . . . » 56 [82]
3. » *Capellinii* Fuc. — Tav. XII [XII], fig. 8 . . . . . » 59 [85]
4. » *mirificum* Fuc. — Tav. XII [XII], fig. 9 . . . . . » 60 [86]
» » var. *semiradiata*. — Tav. XII [XII], fig. 10 . . . . . » 61 [87]
5. » *inclytum* Fuc. — Tav. XIII [XIII], fig. 1, 2 . . . . . » 62 [88]
6. » *intumescens* Fuc. — Tav. XIII [XIII], fig. 3 . . . . . » 63 [89]
XVII. Gen. **Leioceras** Hyatt . . . . . » 65 [91]
1. *Leioceras* ? *Grecoi* Fuc. — Tav. XI [XI], fig. 4, 5 . . . . . » 65 [91]
XVIII. Gen. **Coeloceras** Hyatt . . . . . » 66 [92]
1. *Coeloceras Ragazzonii* Hauer — Tav. XIII [XIII], fig. 6, 7 . . . . . » 66 [92]
2. » *Indunense* Mgh. — Tav. XIII [XIII], fig. 5 . . . . . » 67 [93]
3. » *ausonicum* Fuc. — Tav. XIII [XIII], fig. 8, 9 . . . . . » 69 [95]
4. » *Mortilleti* Mgh. — Tav. XIII [XIII], fig. 11 . . . . . » 71 [97]
5. » *italicum* Mgh. — Tav. XIII [XIII], fig. 4 . . . . . » 72 [98]
6. » *pettos* Quenst. — Tav. XIII [XIII], fig. 10 . . . . . » 73 [99]

INDICE DELLE FIGURE INTERCALATE

		Vol. V (1899)	
Fig. 1. —	Linea lobale del *Ph. tenuistriatum* Mgh. presa al diametro di mm. 45, in grandezza naturale	pag. 148	[4]
» 2. —	Fotozincotipia del *Ph. Meneghinii* Gemm. del Medolo, veduto di fianco in grandezza naturale	» 151	[7]
» 3. —	Linea lobale del *Rh. lariensis* Mgh. presa al diametro di mm. 45, in grandezza naturale	» 154	[10]
» 4. —	Linea lobale del *Lyt. audax* Mgh. presa al diametro di mm. 17, ingrandita tre volte	» 156	[12]
» 5. —	Linea lobale del *Lyt. audax* Mgh. presa al diametro di mm. 30, ingrandita tre volte	» 156	[12]
» 6. —	Linea lobale del *Lyt. ptychophorum* Can. presa al diametro di mm. 30, ingrandita due volte [1]	» 158	[14]
» 7. —	Linea lobale del *Lyt. praesublineatum* Fuc. presa al diametro di mm. 34, in grandezza naturale	» 159	[15]
» 8. —	Linea lobale del *Lyt. apenninicum* Fuc. presa al diametro di mm. 11, ingrandita quattro volte	» 160	[16]
» 9. —	Linea lobale dell'*Ag. miserrimum* Fuc. presa al diametro di mm. 6, ingrandita sei volte	» 162	[18]
» 10. —	Linea lobale della *D. Vernosae* Zitt. (es. originale) presa al diametro di mm. 35, in grandezza naturale	» 165	[21]
» 11. —	Linea lobale della *D. Vernosae* Zitt. presa al diametro di mm. 30, in grandezza naturale	» 165	[21]
» 12. —	Linea lobale della *D. Taramellii* Fuc. presa al diametro di mm. 41, in grandezza naturale	» 166	[22]
» 13. —	Linea lobale della *D. Paronai* Fuc. presa al diametro di mm. 45, in grandezza naturale	» 167	[23]
» 14. —	Linea lobale dell'*Amph. Canavarii* Fuc. presa al diametro di mm. 13 circa, ingrandita tre volte	» 168	[24]
» 15. —	Linea lobale del *Tr. Flandrini* Dum. var. *semilaevis* Fuc. presa al diametro di mm. 80, in grandezza naturale	» 169	[25]
» 16. —	Linea lobale del *Tr. Zitteli* Fuc. presa al diametro di circa mm. 85, in grandezza naturale	» 171	[27]
» 17. —	Linea lobale del *Tr. Stefanii* Fuc. presa al diametro di mm. 27, ingrandita due volte	» 172	[28]
» 18. —	Linea lobale del *Cyl. Stahli* Opp. presa al diametro di mm. 35, in grandezza naturale	» 174	[30]
» 19. —	Linea lobale dell'*Arietic. Algovianum* Opp. presa al diametro di mm. 30, in grandezza naturale	» 176	[32]
» 20. —	Linea lobale dell'*Arietic.* [2] *Bertrandi* Kil. presa al diametro di mm. 45, in grandezza naturale	» 179	[35]
» 21. —	Linea lobale dell'*Arietic.* [3] *retrorsicosta* Opp. presa al diametro di mm. 47, in grandezza naturale	» 181	[37]
» 22. —	Linea lobale dell'*Arietic. dolosum* Fuc. presa al diametro di mm. 45, in grandezza naturale	» 183	[39]
» 23. —	Linea lobale dell'*Arietic.* (?) *Juliae* Bon. presa al diametro di mm. 28, in grandezza naturale	» 185	[41]

[1]) Per errore di stampa si legge nel testo fig. 9 invece di fig. 6.

[2]) Nel testo per errore si legge *Harp.* invece di *Arietic.*

[3]) Nel testo per errore si legge *Harp.* invece di *Arietic.*

Fig. 24. — Linea lobale dell'*Harp. Boscense* Rein. presa al diametro di mm. 28, in grandezza naturale. pag. 18 [44]
» 25. — Linea lobale dell'*Harp.* cfr. *pectinatum* Mgh. presa al diametro di mm. 16, ingrandita due volte . . . . . » 22 [48]
» 26. — Linea lobale dell'*Harp*, ? *ambiguum* Fuc. presa al diametro di mm. 32, in grandezza naturale. » 24 [50]
» 27. — Linea lobale dell'*Harp.* ? *Pantanellii* Fuc. presa al diametro di mm. 26, ingrandita due volte. » 27 [53]
» 28. — Linea lobale del *Gramm. Normanianum* d'Orb. presa al diametro di mm. 44, in grandezza naturale . . . . . » 28 [54]
» 29. — Linea lobale del *Gramm. Normanianum* d'Orb. var. *costicillata* Fuc. presa al diametro di mm. 42, in grandezza naturale . . . . . » 30 [56]
» 30. — Linea lobale del *Gramm. Normanianum* d'Orb. var. *costicillata* Fuc. forma *detracta* presa al diametro di mm. 42, in grandezza naturale . . . . . » 30 [56]
» 31. — Linea lobale del *Gramm. Normanianum* d'Orb. var. *semilaevis* Fuc. presa al diametro di mm. 32, in grandezza naturale . . . . . » 31 [57]
» 32. — Linea lobale del *Gramm. varicostatum* Fuc. presa al diametro di mm. 40, in grandezza naturale . . . . . » 33 [59]
» 33. — Linea lobale del *Gramm. Portisi* Fuc. presa al diametro di mm. 32 in grandezza naturale. » 34 [60]
» 34. — Linea lobale del *Gramm. Portisi* Fuc. var. *Zitteliana* Fuc. presa al diametro di mm. 45, in grandezza naturale. . . . . » 36 [62]
» 35. — Linea lobale del *Gramm. Isseli* Fuc. presa al diametro di mm. 31, in grandezza naturale. » 38 [64]
» 36. — Linea lobale del *Gramm.* cfr. *falculatum* Reyn. presa al diametro di mm. 30, in grandezza naturale . . . . . » 40 [66]
» 37. — Linea lobale del *Gramm. celebratum* Fuc. presa al diametro di mm. 45, in grandezza naturale . . . . . » 42 [68]
» 38. — Linea lobale del *Gramm. Bonarellii* Fuc. presa al diametro di mm. 43, in grandezza naturale. » 45 [71]
» 39. — Linea lobale del *Gramm. Bassanii* Fuc. presa al diametro di mm. 54, in grandezza naturale. » 47 [73]
» 40. — Linea lobale del *Gramm. Ombonii* Fuc. presa al diametro di mm. 70, in grandezza naturale. » 49 [75]
» 41. — Linea lobale dell'*Hild. Lavinianum* Mgh. presa al diametro di mm. 52, in grandezza naturale. » 53 [79]
» 42. — Linea lobale dell'*Hild. Lavinianum* Mgh. var. *coniungens* Fuc. presa al diametro di mm. 45, in grandezza naturale . . . . . » 55 [81]
» 43. — Linea lobale dell'*Hild. Lavinianum* Mgh. var. *brevispirata* Fuc. presa al diametro di mm. 43, in grandezza naturale . . . . . » 56 [82]
» 44. — Fotozincotipia del modello dell'esemplare di *Hild. Ruthenense* Reyn. em. Mgh. proveniente da Bosc (Rivière), in grandezza naturale . . . . . » 58 [84]
» 45. — Linea lobale dell'*Hild. mirificum* Fuc. var. *semiradiata* Fuc. presa al diametro di mm. 33, ingrandita due volte . . . . . » 61 [87]
» 46. — Linea lobale dell'*Hild. inclytum* Fuc. presa al diametro di mm. 38, in grandezza naturale. » 62 [88]
» 47. — Linea lobale dell'*Hild. inclytum* Fuc. presa al diametro di mm. 45, in grandezza naturale. » 63 [89]
» 48. — Linea lobale dell'*Hild. intumescens* Fuc. presa al diametro di mm. 34, in grandezza naturale. » 64 [90]
» 49. — Linea lobale del *Coel. Ragazzonii* Hauer presa al diametro di mm. 15, ingrandita due volte. » 67 [93]
« 50. — Linea lobale del *Coel. ausonicum* Fuc. presa al diametro di mm. 26, in grandezza naturale. » 70 [96]
» 51. — Fotozincotipia del *Coel. ausonicum* Fuc. di Clivio in Lombardia, in grandezza naturale . » 70 [96]

I. NAMIAS

OSTRACODI FOSSILI DELLA FARNESINA E MONTE MARIO PRESSO ROMA

(Tav. XIV, XV [I, II])

Per consiglio del prof. Pantanelli cominciai negli anni scorsi qualche ricerca sugli Ostracodi fossili; avendo poscia avuto occasione di recarmi a Firenze e Roma, trovai presso persone gentilissime appoggio, libri e materiale fecondo di ricerche. L'egregio prof. De Stefani, direttore dell'Istituto geologico di Firenze, mi fu largo di suggerimenti e di testi indispensabili; l'amico carissimo prof. Antonio Neviani del R. Liceo Ennio Quirino Visconti di Roma mi fornì le sabbie dalle quali rilevai le specie che formano oggetto della presente memoria. All'inspiratore e ai coadiutori tutti efficacissimi esprimo sentitamente la mia gratitudine.

INDICE BIBLIOGRAFICO

1850. Baird W. . . . — *The natural history of the British Entomostraca.* Mag. Zool. Bot., vol. I, pag. 265. London.

» — . . . . — *Description of some new species and genera of British Entomostraca.* Proc. Zool. Soc., pag. 18. London.

» Reuss F. A. . . — *Die fossilen Entomostraceen des Oesterreich' schen Tertiärbeckens.* Nat. Wiss. Abh. 3. Wien.

1852. Bosquet J. . . . — *Description des Entomostracés fossiles des terrains tertiaires de la France et de la Belgique.* Mém. des sav. étr. de l'Acad. Belg., tom. 24. Bruxelles.

1856. Jones T. R. . . — *A Monograph of the tertiary Entomostraca of England.* Palaeont. Soc. London.

1858. Egger J. G. . . — *Die Ostracoden der Miocän-Schichten bei Ortenburg in Nieder-Bayern.* Stuttgart.

1865. Sars G. O. . . . — *Oversigt of Norges marine Ostracoder.* Christiania.

» Brady G. S. . . — *Specie Ostracoda new to Britain.* Ann. Mag. N. H., vol. 13, pag. 59. London.

» — . . — *Fossil Entomostraca from the Brich-eart.* Ann. Mag., serie III, vol. 13, pag. 16. London.

1868. — . . — *Sinopsis of the recent British Ostracoda.* Intellectuel Observer., vol. 12, pag. 110. London.

» — . . — *A Monograph of the recent British Ostracoda.* Trans. Linn. Soc., vol. 26, pag. 353. London.

» Speyer Osk. . . — *Die Ostracoden der casseler Tertiärbildungen.* Cassel.

1869. Brady G. S. . . — *Report Ostracoda dredged amongst the Hebrides.* Brit. Ass. rep. London.
1871. — . . — *Description of Ostracoda in « Les fonds de la Mer ».* Bordeaux.
1874. Brady, Crosskey H. V. and Robertson. — *Monograph of the post-tert. Entomostraca of Scotland.* London.
1878. Brady G. S. . . — *Monograph of the Ostrocoda of the Antwerp Crag.* Trans. Zool. Soc., vol. 10. London.
» Terquem M. O. . — *Les Foraminifères et les Entomostracés-Ostracodes du pliocène supérieur de l'île de Rhodes.* Mém. Soc. géol. franç., vol. I, serie III. Paris.
1880. Brady G. S. . . — *Report on the voyage of H. M. Challenger*, vol. X. London.
» Seguenza G. . . — *Le formazioni terziarie nella provincia di Reggio Calabria.* Roma.
1882-86. — . . — *Gli Ostracodi del porto di Messina* in Nat. Sicil., anno II, pag. 284; anno III, pag. 39, 75, 124, 149, 186, 253, 319; anno IV, pag. 44, 76, 110; anno V, pag. 57.
» — . . — *Il Quaternario di Rizzolo.* Ibid., anno II, pag. 182, 199, 223, 256; anno III, pag. 16, 48, 67, 115, 141, 179, 223, 262, 287, 308, 349; anno IV, pag. 33, 35, 166, 157, 204, 214, 250, 295; anno V, pag. 22, 31, 123, 149, 166, 186, 238.
1884. Carus J. V. . . — *Prodromus faunae Mediterraneae*, vol. I.
1887. Zittel Karl A. . — *Traité de paléontologie*, vol. I, pag. 545. Paris.
1889. Jones and Sherborn — *A suppl. Monograph of the tert. Entom. of England.* Palaeont. Soc. London.
1889. Terrigi Guglielmo — *Il Calcare (Macco) di Palo e sua fauna microscopica.* Acc. d. Lincei. Roma.
1894. Müller G. V. . . — *Die Ostracoden des Golfes von Neapel.* Berlin.
1896. Lienenklaus G. . — *Die Ostracoden aus dem Miocaen von Ortenburg in Nieder-Bayern.*
» — . — *Collektion Egger.* Sitz. d. k. Ak. Wiss. München.
1899. Capeder G. . . — *Contribuzione allo studio degli Entomostraci dei terreni pliocenici del Piemonte e della Liguria.* Estr. dagli Atti della R. Acc. delle Scienze di Torino, vol. XXXV. Torino.

CENNI BIBLIOGRAFICI

L'opera prima fondamentale sugli Ostracodi sembra sia stata quella di Müller O. F., *Entomostraca seu Insecta testacea* (Lipsia, 1785), che cominciò dal considerare questi organismi come un ordine distinto. Dopo vennero alla luce le ricerche di Ramdohr (1805), di Latreille, *Histoire naturelle des crustacés et des insectes*, 1817, di Jurine, coll' *Histoire des Monocles qui se trouvent aux environs de Genève* (Genève, 1820), di Strauss H. E., *Mémoire sur les Cypris*, Paris, 1821, di Milne Edwards, *Histoire naturelle des crustacés.* Tutte queste opere però trattano principalmente dell'organizzazione e dello sviluppo degli Ostracodi, mentre per la classificazione sono fondamentali i lavori di Zenker (1854), Baird, Brady, Fischer, Claus, Sars (1865), del quale ultimo i criteri ancora oggi sono quasi integralmente ammessi. Le ricerche sulle forme fossili procedettero di pari passo con quelle sulle forme viventi, ma in modo assai più lento, per le forti difficoltà che si ebbero a superare. Qualche Ostracodo fossile dei terreni terziari e di altre formazioni fu descritto da Desmarest e Sowerby. Münster nel 1830 rilevò dagli strati marini di Osnabrük, Maestricht e Hof 22 specie che attribuì tutte al genere *Cythere.*

Hisinger (1837) descrisse una grande *Leperditia* siluriana, e poco dopo comparvero i lavori di De Koninck (1841-44) e di M' Coy (1844) che dimostrarono l'esistenza di numerosi Ostracodi nel carbonifero. Questi dati generali sono stati tolti da Zittel, *Traité de paléontologie*, pag. 548, 549. I due autori che più largamente contribuirono alla conoscenza degli Ostracodi furono gli inglesi Brady G. S. e Jones R.; nel primo prevalse l'indirizzo allo studio delle forme viventi, nel secondo, a quelle fossili. I lavori, pub-

blicati da BRADY, o da solo, o in collaborazione con CROSSKEY e ROBERTSON sugli Ostracodi, sono oltre 30, e quasi tutti hanno molta importanza.

Di quelli che ebbi fra mano accennerò alla *Monograph of the recent British Ostracoda* (1868) nella quale sono descritte e in gran parte illustrate 112 specie, distribuite geograficamente secondo 4 tipi. Tipo artico, accoglie quelle specie che raggiungono il maggior sviluppo a $\frac{0}{32}$ Farenheit; — Tipo scandinavo, comprende le specie illustrate specialmente da LILLIEBORG, MÜLLER, SARS, NORMAN ecc.; — Tipo inglese, riguarda le specie proprie dei mari inglesi; — Tipo atlantico, si riferisce alle specie proprie del Mediterraneo e già in gran parte considerate nelle opere dello stesso BRADY, *Les fonds de la Mer.*

La *Monograph of the post-tert. Entom.* (1874) in collaborazione con CROSSKEY e ROBERTSON, è molto interessante dal lato paleontologico, giacchè comprende 241 specie dei terreni quaternari d'Inghilterra, e nel *Report Challenger* (1880), sono descritte 284 specie.

I lavori di JONES, che pure meritano molta attenzione per gli Ostracodi terziari, sono: *Monograph tertiary Entomostraca of England* (1856), con 136 specie, accompagnate da importanti osservazioni critiche, e il *Supplement Monograph* (1888), JONES et SHERBORN, dove figurano 184 specie, buona parte delle quali già accennate nell'opera precedente, e val la pena ancora di ricordare dello stesso autore i due lavori sugli *Entomostraci cretacei d'Inghilterra* (1849), e sugli *Entomostraci del carbonifero* (JONES, BRADY e KIRKBY, 1874).

Il Belgio e la Francia contribuirono degnamente alla conoscenza degli Ostracodi colle opere di BOSQUET (1852) e TERQUEM (1878). L'opera di BOSQUET, *Entomostracés fossiles des terrains tertiaires de la France et de la Belgique*, dimostra che i terreni terziari di quelle regioni contengono 83 specie, delle quali 47 appartengono esclusivamente ai terreni eocenici, 22 a quelli miocenici, 4 ai pliocenici.

Per quanto può interessare i depositi italiani, sonvi tre specie, *Bardia strigulosa, Bairdia linearis, Cythere Edwardsii*, che s'incontrano anche negli strati pliocenici della Sicilia, ciò che è confermato nei lavori di SEGUENZA soltanto per la *Cythere Edwardsii*, e 7 specie, *Bairdia subradiosa, Bairdia subdeltoidea, Bairdia arcuata, Cythere scrobiculata, C. scabra, C. favosa, C. punctatella, C. cicatricosa* che si trovano nelle sabbie gialle di Castellarquato.

L'opera di TERQUEM, *Les Foraminifères et les Entomostracés-Ostracodes du pliocène supérieur de l'île de Rhodes*, comprende una raccolta di 93 specie e 9 varietà. Ogni genere è oggetto di acute osservazioni, specialmente per quanto concerne la classificazione. In quanto poi al parallelismo delle formazioni analoghe, l'autore conclude che soltanto rilevasi essere la fauna più ricca di quella dei terreni superiori d'Inghilterra, e un po' più scarsa di quella dei dintorni di Vienna.

La Baviera e l'Austria-Ungheria offrono le opere di EGGER (1858), REUSS (1850), LIENENKLAUS (1896); i lavori di REUSS non ebbi mezzo di conoscerli, la memoria di EGGER, *Ostrakoden der Miocän-Sch. bei Ortenburg in Nieder-Bayern* è una continuazione della fauna microscopica dei suddetti strati che insieme ai foraminiferi vide la luce nel 1857, come il lavoro recentissimo di LIENENKLAUS può considerarsi continuazione e completamento della memoria di EGGER.

In Italia, lo studio degli Ostracodi, ebbe per primo GIUSEPPE SEGUENZA, che, come ovunque, anche in questo ramo estrinsecò tutto quell'ingegno e quella mirabile attività, che ognora ne fanno deplorare l'immatura perdita. Per quanto le *Formazioni terziarie nella provincia di Reggio Calabria* costituiscano un lavoro di considerazioni generali, gli Ostracodi vi sono tutt'altro che trascurati, e nel riassunto finale è detto che gli Ostracodi terziari delle Calabrie cominciano nel langhiano, crescono nell'elveziano e tortoniano ed abbondano nel pliocene e quaternario. Sono 187 specie, delle quali le mioceniche si riferiscono per la maggior parte alle specie del bacino di Vienna, quelle del pliocene e quaternario comprendono forme

identiche alle viventi, che crescono mano mano in numero dagli strati più antichi ai più recenti. L'interesse destato da questi piccoli organismi in SEGUENZA fu tanto da indurlo poco dopo a due lavori contemporanei sugli Ostracodi: *Gli Ostracodi del porto di Messina*, e il *Quaternario di Rizzolo*. Nel primo sono esclusivamente esaminate le forme viventi nel porto di Messina, pescate a una profondità compresa fra 50 e 57 metri. Proposito dell'autore descrivendo questa fauna fu di confrontarla colle faune terziaria e quaternaria, indicando per ciascuna specie ubicazione e distribuzione stratigrafica. Nel *Quaternario di Rizzolo* la seconda parte del lavoro è riservata agli Ostracodi, mentre la prima per i resti fossili di un *Elephas africanus* e di molluschi caratteristici, mostra ad evidenza che Rizzolo appartiene al *quaternario inferiore* o al *saariano* di MAYER.

Agli Ostracodi doveva seguire lo studio dei Briozoi e dei Rizopodi, ma disgraziatamente sembra che neppure gli Ostracodi abbiano potuto essere condotti a fine, chè, per quante ricerche abbia fatto spinte fino alla biblioteca privata del compianto SEGUENZA, e ciò per gentile intromissione del prof. FICALBI, e del dott. LUIGI SEGUENZA, l'opera risultò incompleta e con una sola tavola, mentre nel corso del testo risultano più tavole. Le specie spigolate in diverse annate del " Naturalista siciliano „ sono 112, e in gran parte trovano riscontro con quelle della Farnesina.

Dopo SEGUENZA si arriva fino al 1889, in cui nella memoria di TERRIGI, *Il Calcare (Macco) di Palo*, sono menzionate 8 specie di Ostracodi; e poi al 1899 nel quale anno uscì una nota del dott. GIUSEPPE CAPEDER, *Contribuzione allo studio degli Entomostraci dei terreni pliocenici del Piemonte e della Liguria*, dove sono descritte 30 specie, illustrate in una tavola, delle quali solo 9 erano finora note per i terreni pliocenici italiani. Nel 1899 pure, nella memoria del prof. M. CANAVARI, *Fauna dei calcari nerastri con Cardiola ed Orthoceras di Xea S. Antonio in Sardegna* (Palaeontographia Italica, vol. V) è descritta una microfauna d'Ostracodi, per la maggior parte nuova, simile a quella siluriana di altre regioni d'Europa.

Non posso chiudere questi brevi cenni senza accennare all'opera di MÜLLER G. V., *Ostracoden des Golfes von Neapel*, che, per quanto esca dal campo paleontologico, merita tuttavia l'attenzione degli studiosi per la sua grandiosità e per le splendide illustrazioni nella stessa contenute. Sono oltre 250 specie, delle quali poche trovano riscontro con forme fossili, illustrate in 40 tavole.

INTRODUZIONE

> Si on acquiert la conviction que les espèces, loin d'être fixes, ont subi d'incessantes modifications, on devra renoncer à créer des noms pour les moindres différences, on les réservera aux changements de quelque importance....
>
> (A. Gaudry. *Essai de Paléontologie philosophique*, pag. 198. Paris, 1896).

Gli Ostracodi hanno una storia geologica abbastanza antica, delle sei famiglie conosciute allo stato fossile le *Leperditidae* appartengono completamente e le *Cyprinidae* in maggioranza all'era paleozoica. Gaudry nei suoi *Fossiles primaires* (Parigi, 1883) accenna alla *Leperditia cambrensis*, che assieme a una *Lingulella*, rappresenta uno fra i più antichi fossili scoperti in Europa. Delle altre famiglie le *Policopidae* cominciano nel carbonifero e riappariscono alla fine del pliocene, le *Cypridae* cominciano pure nel siluriano col genere *Bairdia* che ha un aumento sensibile nel carbonifero, e prôsegue senza interruzione con un rappresentante molto diffuso ancora vivente che è la *B. subdeltoidea* Münster. Le due famiglie però che si distinguono per maggior abbondanza di generi sono le *Cytherellidae*, ma più specialmente le *Cytheridae*, entrambe comincianti nel siluriano.

La classificazione degli Ostracodi fu in modo speciale trattata da parecchi autori quali Müller, O. F. Baird, Latreille, Dana, Lillieborg; Sars nel 1865 pose le basi di una razionale classificazione, la quale ancora oggi prevale, l'ordinamento di Sars da me pure adottato è il seguente:

I. Sezione — **Podocopa**	*Cypridae* *Cytheridae*	III. Sezione — **Cladocopa**	*Policopidae.*
II. » — **Myodocopa**	*Cypridinidae* *Conchoeciadae*	IV. » — **Platycopa**	*Cytherellidae.*

L'unica variante introdotta seguendo il criterio di Müller G. V. (1894) consiste nell'aggregamento delle *Cytherellidae* alla sezione *Podocopa* nella quale sono comprese tutte le specie della Farnesina.

Il paleontologo ha nello studio degli Ostracodi a disposizione mezzi molto limitati che si concentrano nel solo guscio, se a ciò si aggiunge l'estrema fragilità dello stesso, si arguisce come le osservazioni complete ed esaurienti non riescano agevoli. Del resto anche questi piccoli organismi al pari dei maggiori possono portare valido contributo nella conoscenza dei piani geologici, ma per giungere a renderli realmente utili conviene procedere assai cautamente nell'ammettere nuove specie. Per le numerose ricerche fatte e pel tempo non indifferente impiegatovi ho potuto convincermi che se la fusione di specie mal sicure o di poco valore è utile in qualsiasi branca paleontologica, è indispensabile per gli Ostracodi. Guidato da tale criterio la presente memoria può piuttosto considerarsi una modesta critica a specie note o ritenute tali, anzichè un' esposizione di forme nuove. Infatti sopra 51 specie esaminate, 5 soltanto considerai come nuove, e 3 come varietà nuove di specie già descritte. Fra le specie che non erano ancora state ricordate nei depositi italiani accennerò: *Cythere plicata*, *C. scrobiculoplicata*, *Cytheridea (Bairdia) subradiosa;* fra quelle che ancora non furono riscontrate fossili, *Cythere parallelogramma*, *C. hamata*, *C. acupunctata*, *C. gibbosa*, *Argilloecia messanensis*, *Macrocypris tumida*, *Bythocypris Bosquetiana*. Le specie furono tutte figurate non per accrescere il lusso della pubblicazione, ma per la ne-

cessità di affermare nettamente la forma che mi sembrò tipica di molte specie note, e per le numerose varianti riscontrate. L'ingrandimento dei disegni fu di 45 diametri. Le specie che offrirono più abbondanti esemplari, e quindi più largamente discusse, furono le seguenti: *Cythere Edwardsii*, *C. Jonesi*, *C. cymbaeformis*, *C. convexa*, *C. Speyeri*, *C. sororcula*. In quanto alle conclusioni finali che potrebbero aggiungere qualche elemento di conoscenza alle classiche località della Farnesina e Monte Mario sono brevissime e precisamente queste. Gli Ostracodi studiati provengono dal N. 3 della successione stratigrafica indicata da A. Neviani nella sua memoria: *Briozoi fossili della Farnesina e Monte Mario presso Roma*, e cioè da *sabbie argillose grigie*. I risultati del quadro comparativo tradotti in cifre, sopra 43 specie, sono: mioceniche 2, plioceniche 18, postplioceniche 31, viventi 31, delle quali 6 esclusive Mediterranee, 7 d'altri mari, 17 comuni, e quindi 23 viventi nel Mediterraneo. Questi dati porterebbero quindi a confermare l'opinione dallo stesso Neviani espressa sull'autorità di Seguenza, Manzoni, De Stefani, che gli strati della Farnesina e Monte Mario siano da attribuirsi a un postpliocene antico.

Istituto di Geologia e Mineralogia della R. Università di Modena, 1.° aprile 1900.

TABELLA COROLOGICA DELLE SPECIE DESCRITTE.

(Avvertenza. — **In questa tabella non sono indicate le nuove specie e le nuove varietà trovate alla Farnesina ed a Monte Mario).**

		Fossili nel						Viventi	
		Miocene	Pliocene			Postpliocene			
		Calabria	Calabria	Palo	Piemonte Liguria	Rizzolo	Calabria	Mediterraneo	Altri mari
1	*Pontocypris trigonella* Sars	—	+	—	—	+	+	+	+
2	» *compressa* Seg.	—	+	—	—	—	—	—	—
3	*Argilloecia messanensis* Seg.	—	—	—	—	—	—	+	—
4	» *subreniformis* Seg.	—	—	—	—	+	—	—	—
5	*Macrocypris setigera* Brady	—	—	—	—	+	—	+	+
6	» *trigona?* Seg.	—	—	—	—	+	—	+	—
7	» *tumida* Brady	—	—	—	—	—	—	—	+
8	*Bythocypris bosquetiana* Brady.	—	—	—	—	—	—	+	+?
9	*Bairdia subdeltoidea* Münst.	+	+	+	+	+	+	+	+
10	» *angulosa* Seg.	—	—	—	—	—	+	—	—
11	*Cythere convexa* Baird	—	+	+	+	+	—	+	+
12	» *Speyeri* Brady	—	—	+	—	+	—	+	+
13	» *cymbaeformis* Seg.	—	—	—	—	+	—	—	—
	Da riportarsi	1	4	3	2	8	3	8	7

		Fossili nel						Viventi	
		Miocene	Pliocene			Postpliocene			
		Calabria	Calabria	Palo	Piemonte Liguria	Rizzolo	Calabria	Mediterraneo	Altri mari
	Riporto . . .	1	4	3	2	8	3	8	7
14	*Cythere sororcula* SEG.	—	+	+	—	—	—	—	—
15	» *foveolata* SEG.	—	—	—	—	+?	+	—	—
16	» *parallelogramma* BRADY . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
17	» *antiquata* BAIRD.	—	—	—	+?	+	+	+	+
18	» *canaliculata* REUSS	—	—	—	—	+	—	—	+
19	» *quadridentata* BRADY	—	—	—	—	—	+	+	+
20	» *plicata* MÜNST.	—	—	—	—	—	—	—	—
21	» *scrobiculoplicata* JONES . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
22	» *hamata* MÜLLER.	—	—	—	—	—	—	+	—
23	» *Edwardsii* ROEM.	—	+	—	+	+	—	+	—
24	» *Jonesi* BAIRD.	+	+	—	—	+	—	+	+
25	» *emaciata* BRADY.	—	—	—	+	+	+	+	+
26	» *acupunctata* BRADY.	—	—	—	—	—	—	—	+
27	» *gibbosa* BRADY et ROBERST. . .	—	—	—	—	—	—	—	+
28	» *dasyderma* BRADY	—	—	—	—	+	—	—	+
29	» *venus* SEG.	—	—	—	—	+	—	+	—
30	» *cordiformis* TERQUEM	—	—	—	—	—	+	—	—
31	*Cytheridea Mülleri* MÜNST.	—	—	—	—	+	—	+	+
32	» *subradiosa* ROEM.	—	—	—	—	—	—	—	—
33	» *elongata* BRADY	—	—	—	—	+	—	—	+
34	*Loxoconcha avellana* SARS	—	—	+	—	+	—	+	+
35	» *seminulum* SEG.	—	—	—	—	+	—	+	—
36	*Xestoleberis margaritea* BRADY	—	+	—	—	+	—	+	+
37	» *intermedia?* BRADY.	—	+	—	—	—	+	+	+
38	» *depressa* SARS	—	+	—	—	+	—	+	+
39	*Cytherura inversa* SEG.	—	—	—	—	+	+	—	—
40	» *cuneata* BRADY	—	+	—	—	—	—	+	+
41	*Cytheropteron gradatum* BOSQUET . . .	—	—	—	—	+	—	—	—
42	*Cytherella punctata* BRADY	—	—	—	—	+	—	+	+
43	» *semitalis* BR. var. *elegans?* SEG.	—	—	+	—	+	—	—	+
	Totale . . .	2	11	6	5	26	10	23	25

Sezione Podocopa.

Fam. **Cypridae** G. O. Sars.

Conchiglia per lo più assai tenue, fragile, di forma allungata, subreniforme subtriangolare margine dorsale semplice (Terquem, Carus).

Gen. **Pontocypris** G. O. Sars.

Conchiglia più larga avanti che indietro, margine dorsale curvo, margine ventrale flessuoso.

Pontocypris trigonella G. O. Sars. — Tav. XIV [I], fig. 1.

1865. *Pontocypris trigonella* Sars. *Oversigt of Norges marine Ostracoder,* pag. 16 (*fide* Brady).
1868. — — Brady. *Monogr. rec. Brit. Ostr.,* pag. 387, tav. XXV, fig. 31, 34.
1874. — — Brady, Crosskey et Robertson. *Monogr. post-tert. Entom.,* pag. 157, tav. XVI, fig. 26-28.
1879. — — Seguenza. *Form. terz. Reggio Cal.,* pag. 286, 362.
1880. — — Brady. *Rep. Chall.,* pag. 36 tav. XV, fig. 4.
1883. — — — *Ostrac. porto di Messina.* Nat. Sicil., anno II, n. 12, pag. 286.
» — — — *Quaternario di Rizzolo.* Loc. cit., anno II, n. 9, pag. 199.
1884. — — Carus. *Prodrom. faunae Mediterr.,* pag. 313.

Distribuzione geografica. — Norvegia, Inghilterra, Islanda, Mediterraneo, Capo Verde, Messina.
„ stratigrafica. — Quaternario di Scozia e Islanda, pliocene e miocene di Calabria, quaternario di Rizzolo, Farnesina, poco frequente.

È una specie abbastanza comune, ben nota e ben descritta da quasi tutti gli autori citati, caratteristica per la sua forma triangolare allungata, e per la forte convessità del margine dorsale. Questa specie e le seguenti appartenenti ai generi *Paracypris, Pontocypris, Macrocypris, Bythocypris,* come già Seguenza ebbe a osservare, per la struttura uniforme, semplicissima, priva di ornamenti, sono le più difficili a essere giustamente definite sì dal lato generico come da quello specifico.

Pontocypris compressa Seguenza. — Tav. XIV [I], fig. 2.

1879. *Pontocypris compressa* Seguenza. *Form. terz. Reggio Cal.,* pag. 191, tav. XIV, fig. 19, 19*a*.

Distr. geogr. — Sconosciuta vivente.
„ strat. — Pliocene di Calabria, Farnesina, poco frequente.

È una specie che si avvicina alquanto alla precedente *P. trigonella,* dalla quale si distingue per maggior compressione, per le regioni esterne più ampie e uniformi, per maggior convessità del margine dorsale, per l'andamento più obbliquo della regione posteriore. — Diam. long. mm. 0,70.

Gen. **Argilloecia** G. O. Sars.

Conchiglia compressa, subovale, alquanto depressa in avanti, larghezza quasi per tutto uniforme, minore della metà della lunghezza, estremità arrotondate, superficie levigata (Terquem).

Argilloecia messanenis Seg. — Tav. XIV [I], fig. 3.

1883. *Argilloecia messanenis* Seguenza. *Ostr. porto di Messina.* Nat. Sic., anno III, n. 2 pag. 41, tav. I, fig. 4*a, c*.

Distr. geogr. — Porto di Messina.
„ strat. — Farnesina, rara.

La descrizione e le figure di Seguenza mi fanno ritenere molto probabile che questa specie corrisponda alla vivente nel porto di Messina. È una conchiglia piccola, distinta per forma ovale, alquanto tumida, regione anteriore arrotondata, posteriore obliquamente arrotondata e di poco ristretta, margine ventrale quasi retto, dorsale fortemente arcuato. Questa specie ha molta somiglianza anche colla *Bairdia reniformis* citata e figurata da Seguenza nel Quaternario di Calabria. Le dimensioni coincidono con quelle degli individui viventi. — Diam. long. mm. 0,70.

Argillaecia subreniformis Seguenza? — Tav. XIV [I], fig. 4.

1883. *Argillaecia subreniformis* Seguenza. *Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno III, n. 1, pag. 17, tav. I, fig. 5.

Distr. geogr. — Sconosciuta vivente.
„ strat. — Rizzolo, Farnesina, rarissima.

Dubito molto sul valore di questa specie, e per la scarsità di materiale che mi offre, e per la solita uniforme semplicissima struttura, che lascia sempre incerti quando si tratta di stabilire differenze. Per forma si distingue dalla precedente *A. messanensis*, presentandosi meno larga e più compressa, estremità anteriore quasi acuminata anzichè rotonda, margine ventrale fortemente arcuato e concavo, superficie levigata. Il diametro longitudinale si mostra superiore agli esemplari di Rizzolo ed è di mm. 0,80.

Gen. Macrocypris G. S. Brady.

Conchiglia allungata ridotta all'estremità, valve disuguali con andamento leggermente flessuoso, superficie levigata, leggermente pelosa negli esemplari viventi.

Macrocypris setigera Brady. — Tav. XIV [I], fig. 5.

1880. *Macrocypris setigera* Brady. *Rep. Chall.*, tav. I, fig. 1.
1883. — — Seguenza. *Ostr. porto di Messina.* Nat. Sicil., anno III, n. 3, pag. 75.
» — — — *Quaternario di Rizzolo.* Loc. cit., anno II, n. 9, pag. 202.
1884. — — ? Carus. *Prodrom. faunae Mediterr.*, pag. 315.

Distr. geogr. — Porto Jackson, Porto di Messina.
„ strat. — Quaternario di Rizzolo, Farnesina, rara.

È una fra le specie che pur avendo forma semplicissima è meglio riconoscibile. Conchiglia allungata reniforme, margine dorsale curvo, ventrale quasi retto, estremità arrotondate, di pochissimo diverse superficie trasparente levigata con sottili diramazioni. — Diam. long. mm. 0,90.

Macrocypris trigona? Seguenza var. **levis** n. v. — Tav. XIV [I], fig. 6.

1883. *Macrocypris trigona* Seguenza. *Ostr. porto di Messina.* Nat. Sicil., anno III, n. 3, pag. 76, tav. I, fig. 6 *a, b.*
1883. — — — *Quaternario di Rizzolo.* Loc. cit., anno III, n. 10, pag. 225.
1884. — — Carus. *Prodrom. faunae Mediterr.*, pag. 315.

Distr. geogr. — Porto di Messina.
„ strat. — Farnesina, molto rara.

La forma di questa specie come molte affini è semplicissima, conchiglia a foggia subtriangolare, colle regioni esterne quasi uniformi ristrette e arrotondate, chiusa fra due margini dei quali il dorsale fortemente convesso che circa nel massimo della curva ossia a metà ha un po' di tendenza angolosa, il ventrale un po' inflesso. Non ostante tanta semplicità la specie ha spiccate e numerose somiglianze, nessuna identità; di conseguenza è riuscita una determinazione incerta con riferimento alla forma che mi è sembrata più prossima.

La *M. maculata*, la *P. simplex*, la *P. subreniformis* Brady hanno tutte più o meno caratteri comuni colla specie in discorso, ma da tutte queste però si distingue per varianti abbastanza notevoli quali forma, lunghezza, espansione. Colla *M. trigona* Seg. le affinità divengono parzialmente decise. Le regioni estreme uniformemente arrotondate e ristrette, il margine dorsale assai incurvato sono caratteri comuni a entrambi le specie. Differenti rimangono, le dimensioni, minori negli esemplari della Farnesina, mm. 0,70 contro mm. 0,85, 0,90 misure riscontrate da Seguenza nei fossili e viventi di Rizzolo e Messina, la forma meno allungata, la gibbosità dorsale pronunciata ma non tanto angolosa, il margine ventrale flessuoso, non incavato.

Macrocypris tumida Brady. — Tav. XIV [I], fig. 7.

1880. *Macrocypris tumida* Brady. *Rep. Chall.*, pag. 43, tav. VI, fig. 2 *a-d*.

Distr. geogr. — 140 stazioni Islanda, Wellington, Harbour, Nuova Zelanda 28 fathoms.
„ strat. — Farnesina, non comune.

La *M. inflata* citata da Seguenza nel Quaternario di Rizzolo (Nat. Sicil. Anno II, N. 9, pag. 203) è detta affine alla *M. tumida* Brady, ma distinta per dimensioni assai inferiori, per maggior compressione e per le regioni estreme diverse. La *M. tumida* colla quale quasi si accordano i pochi ma ben conservati esemplari della Farnesina è una specie gigante, nella quale le rilevanti proporzioni costituiscono un buon carattere distintivo. A queste, e in relazione col diametro longitudinale, si aggiunge che tutta la conchiglia è larga, gonfia quasi uniforme nelle regioni estreme arrotondate, margine dorsale incurvato, margine ventrale quasi retto. Superficie levigata.

Diam. long. mm. 1,20-1,25 (nelle specie viventi anche mm. 1,55 Brady); diam. trasv. mm. 0,60-0,61.

Gen. **Bythocypris** G. S. Brady.

Conchiglia senza orli sporgenti e denticolati, regioni anteriore e posteriore arrotondate quasi uniformi. (Müller).

Bythocypris bosquetiana Brady. — Tav. XIV [I], fig. 8.

1880. *Bythocypris reniformis?* Brady. *Rep. Chall.*, pag. 46, tav. V, fig. 1 *a, b*.
1894. — *bosquetiana* Müller. *Ostr. d. G. Neapel*, pag. 275, tav. XIV, fig. 16, 18, 20.

Distr. geogr. — India, Brasile, Islanda?, Golfo di Napoli.
„ strat. — Farnesina, frequente.

Mi sembra che la *B. reniformis* Brady, sia solo somigliante alla *B. bosquetiana*, della quale ho rilevato la forma per le incisioni di Müller, la specie di Brady si mostra più tozza, più ampia, più corta.

Non ho nessun dubbio sulla coincidenza dei miei esemplari con quelli viventi, anche per le dimensioni

li ho trovati molto vicini. La conchiglia si presenta allungata subreniforme, molto più lunga che larga, le regioni estreme sono quasi ugualmente arrotondate, margine dorsale molto arcuato, margine ventrale sensibilmente incavato. La superficie in generale bianca trasparente si mostra impressa da rade ma nitide papille circolari, sotto forte ingrandimento mostra una struttura coralloide con rara evidenza resa da MÜLLER (Fig. 18). È una specie, che merita attenzione perchè si presenta abbondante e quindi è suscettibile di essere ben studiata, e per certi caratteri ben impressi che eliminano molte difficoltà d'interpretazione. — Diam. long. mm. 1,01.

Gen. **Bairdia** M. COY.

Conchiglia triangolare, o strettamente allungata, colla maggior ampiezza nel terzo anteriore, superficie levigata oppure intaccata da piccole punteggiature corrispondenti all'inserzione di altrettante setole, valva sinistra sempre maggiore della destra, della quale abbraccia il margine superiore e inferiore (CARUS, TERQUEM).

Bairdia subdeltoidea MÜNSTER. — Tav. XIV [I], fig. 9.

1830. *Cythere subdeltoidea* MÜNSTER. Jahrb. für Mineral. und Geol., pag. 64 (*fide* BOSQUET).
1849. *Bairdia subdeltoidea* JONES. *Monogr. Entomostraca Cret. form. of England,* pag. 23, tav. V, fig. 15 *a, b.*
1852. — — BOSQUET. *Entom. foss. tert. de la France,* pag. 29, tav. I, fig. 13 *a-d.*
1856. — — JONES. *Monogr. tert. Entom.,* pag. 52, tav. IV, fig. 2 *a, b,* 3; tav. VI, fig. 1 *a, b,* 2.
1858. — — EGGER. *Ostr. d. Mioc.-Schicht. bei Ortenburg,* pag. 5, tav. I, fig. 1.
1868. — *inflata* BRADY. *Monogr. rec. Brit. Ostr.,* pag. 388, tav. XXVII, fig. 9-17; tav. XXXVIII, fig. 5.
1878. — *subdeltoidea* TERQUEM. *Foram. et Entom.-Ostrac. de Rhodes,* pag. 92, tav. X, fig. 14 *a-c.*
1879. — — SEGUENZA. *Form. terz. Reggio Cal.,* pag. 77, 124, 191, 288, 324, 362.
1883. — — — *Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno II, n. 10, pag. 226.
1884. — — CARUS. *Prodrom. faunae Mediterr.,* pag. 316.
» — — SEGUENZA. *Ostrac. porto di Messina.* Nat. Sicil., anno III, n. 4, pag. 124.
1889. — — JONES et SHERBORN. *Tert. Entom. of England,* pag. 17, tav. I, fig. 15 *a, b.*
» — — TERRIGI G. *Il Calcare (Macco) di Palo e sua fauna microscopica,* pag. 7, tav. I, fig. 9.
1899. — — CAPEDER. *Contrib. Entom. plioc. Piem. e Lig.,* pag. 15, fig. 30.

Distr. geogr. — Australia, India, Occidente, Palermo, Messina (SEGUENZA), Creta, Hellesponto (BRADY).
„ strat. — Cretaceo d'Inghilterra e d'Europa, terziario del Belgio, Francia, Austria, Italia Palo, quaternario di Calabria, Rizzolo, Piemonte, Farnesina, rara.

La descrizione di questa specie molto antica, e altrettanto diffusa torna superflua perchè da quasi tutti gli autori fu descritta e figurata. È una fra le specie più interessanti, sia dal lato geografico, che da quello stratigrafico. L'orizzonte geografico va dalle coste d'Italia e di Corsica, alla nuova Olanda, e Islanda, quello stratigrafico dalla Creta al recente. Pochi autori e fra questi BRADY (1868) hanno chiamato questa specie, *R. inflata* NORMAN, la maggioranza si è invece attenuta alla sinonimia di MÜNSTER che sembra la più legittima. La forma della specie è caratteristica e tale da non poter essere scambiata con altre.

Bairdia angulosa Seguenza. — Tav. XIV [I], fig. 10.

1879. *Cytheridea angulosa* Seguenza. *Form. terz. Reggio Cal.*, pag. 363, tav. XVII, fig. 47, 47*a*.
1889. *Bairdia Londinensis?* Jones et Sherborn. *Suppl. tert. Entom. of Engl.*, pag. 17, tav. II, fig. 18*a, b*.

Distr. geogr. — Sconosciuta vivente.
„ strat. — Quaternario di Calabria, Farnesina, rara.

È una graziosa specie di piccolo diametro, alla quale ho ritenuto opportuno cambiare il nome generico per la sua forma allungata subtriangolare. Il margine dorsale arcuato forma nel suo percorso due angoli ottusi, e poi si congiunge alla regione posteriore con forte declivio, margine ventrale inflesso, la regione anteriore è arrotondata, la posteriore sporgente, acuta, angolosa. La superficie è ornata di rade pustolette molto pronunciate e di una finissima e folta punteggiatura (Seguenza). Questa specie come Seguenza osserva assomiglia alquanto alla *Cytheridea papillosa* Bosquet, dalla quale però si distingue agevolmente per forma e scultura, assai maggior somiglianza sembrami avere colla citata *Bairdia Londinensis* Jones ma la descrizione data dall'autore per questa specie poco esplicativa, e il materiale di confronto disponibile assai scarso, mi trattengono da qualsiasi giudizio definitivo.

Fam. **Cytheridae** G. O. Sars.

Valve per lo più dure, compatte, calcaree, scabre, coi margini cardinali quasi sempre dentati.

Gen. **Cythere** O. F. Müller.

Valve disuguali per lo più erte solide, superficie foveolata, crestata, cardine munito costantemente a destra, di due denti, a sinistra di infossature (Carus).

Cythere convexa Baird. — Tav. XVI [I], fig. 11, 12.

1850. *Cythere convexa* Baird. *Brit. Entom.* pag. 174, tav. XXI, fig. 3 (*fide* Brady).
1856. — *punctata* Jones. *Monogr. tert. Entom.*, pag. 24, tav. II, fig. *d, f, h*.
1868. — *convexa* Brady. *Monogr. rec. Brit. Ostr.*, pag. 401, tav. XXIX, fig. 19, 27.
1874. — — Brady, Crosskey et Robertson. *Monogr. post-tert. Entom.*, pag. 150, tav. III, fig. 14-17.
1880. — — Seguenza. *Form. terz. Reggio Cal.*, pag. 191, 288, 363.
1883. — — — *Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno III, n. 1, pag. 18.
» — — — *Ostr. Porto Messina.* Loc. cit., anno III, n. 4, pag. 128.
1884. — — Carus. *Prodrom. faunae Mediterr.*, pag. 295, n. 7.
1889. — — Terrigi. *Il Calcare (Macco) di Palo,* pag. 8, tav. I, fig. 4, 7.
1894. *Cythereis* — Müller *Ostr. d. G. Neapel,* pag. 366, tav. XXVIII, fig. 14, 19.
1899. — *punctata* Capeder. *Contrib. Entom. Piem. e Lig.*, pag. 11, fig. 20 *a, b*.

Distr. geogr. — Inghilterra, Islanda, Baia di Biscaglia, Mediterraneo, Messina.
„ strat. — Pliocene e quaternario d'Inghilterra, di Calabria, di Sicilia, Piemonte e Liguria, Farnesina, molto comune.

È fra le specie più comuni, Seguenza con acute osservazioni accenna alla grande variabilità della medesima, variabilità che si riferisce alla forma e agli ornamenti. La forma può essere più o meno con-

vessa, più o meno allungata, gli individui femminili si mostrano in generale più tozzi e gonfi, la scultura va da un'impronta poco rilevata, con pertugi orbicolari, ad altra grossolanamente impressa e reticolata. Spesso tali varianti si notano promiscue sullo stesso soggetto, e in tali casi è facile vedere il centro scolpito affatto diversamente dagli estremi. Simili incontri sono molto utili perchè possono evitare la moltiplicazione di specie erronee.

Cythere Speyeri Brady. — Tav. XIV [I], fig. 13, 14.

1880. *Cythere Speyeri* Brady. *Rep. Chall.*, pag. 79, tav. 20, fig. 2 *a-f.*
1883. — — Seguenza. *Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno III, n. 1, pag. 20.
1884. — — — *Ostr. porto di Messina.* Loc. cit., anno III, n. 5, pag. 149.
» — — Carus. *Prodrom. faunae Mediterr.*, pag. 296.
1889. — — Terrigi. *Il Calcare (Macco) di Palo,* pag. 8, tav. I, fig. 11.
1894. *Cythereis* — Müller. *Ostr. G. Neapel,* pag. 367, tav. XXXII, fig. 24, 25, 28, 30.

Distr. geogr. — Colon, Nuova Provvidenza, Isola dell'Ascensione, Capo Verde, Messina, Napoli.
„ strat. — Rizzolo, terziario di Palo, Farnesina, non rara.

Questa specie è molto affine alla *C. cicatricosa* Reuss, e alla comunissima *C. convexa* Baird. Carus dubitò che queste tre specie non ne rappresentassero che una sola (*C. Speyeri* proxima *C. convexae* et *C. cicatricosae* Reuss *forsan idem individuum* Carus, pag. 296), e Brady aveva dapprima riunito la *C. cicatricosa* alla *C. convexa.* Sul valore della *C. cicatricosa*, giudicando dalle figure e descrizioni non mi sono potuto formare un giudizio esatto, ma arrischierei supporla una variante della *C. convexa.* Per la *C. Speyeri* invece la chiara diagnosi e le illustrazioni di Müller mi hanno levato ogni dubbio, che non debba essere considerata specie autonoma. Müller dimostra le affinità e le differenze morfologiche e anatomiche che esistono fra queste due specie, l'osservazione paleontologica non potendosi spingere oltre la forma esterna rileva: come nella *C. convexa* individui femminili fortemente gonfi, individui maschili allungati, convessi, col margine dorsale curvo, col ventrale fortemente sinuato, diversamente, dalla *C. convexa*, dimensioni relativamente maggiori (*C. convexa* mm. 0,77-0,85 — *C. Speyeri* mm. 0,92), conchiglia più solida, curvatura del margine dorsale nelle forme maschili più accentuata, scultura affatto diversa: Invece di fossette ordinate concentricamente, e dei grandi incavi reticolati corrispondenti alle regioni estreme della *C. convexa* tutta la superficie della conchiglia nella *C. Speyeri*, è uniformemente occupata da pertugi circolari i quali raramente oltrepassano il limite del margine interno, spesso finamente striato. La scultura varia molto fra le forme giovani e quelle adulte, nelle prime i fori che occupano la superficie sono di piccolissimo diametro, e fittamente disposti, nelle seconde tali fori pur mantenendosi circolari, sono assai più grandi e più radi, e si alternano colle piccole aperture caratteristiche degli individui a sviluppo completo.

Cythere cymbaeformis Seg. var. **farnesiensis** n. v. — Tav. XIV [I], fig. 15, 16.

1883. *Cythere cymbaeformis* Seguenza. *Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno III, n. 2, pag. 48, tav. I, fig. 6.

Distr. geogr. — Sconosciuta vivente.
„ strat. — Rizzolo non rara, Farnesina, assai comune.

Per quanto si può giudicare dalle figure e dall'esauriente descrizione di Seguenza, gli individui numerosissimi della Farnesina, quasi perfettamente coincidono con quelli di Rizzolo, e si avvicinano assai alla

C. Cymba Brady, che dallo stesso Seguenza fu considerata molto affine alla *C. cymbaeformis.* Accennerò soltanto a quelle varianti che mi decisero per fare una varietà.

Convenuto che anche in questa specie la differenza fra individui femminili e maschili è molto sensibile, rilevo, che i primi hanno forma più larga, i secondi poi si presentano non solo svelti e allungati nei limiti imposti da Seguenza, ma ricordano molto per l'andamento flessuoso e sigmoide le forme maschili della *C. convexa* e *C. Speyeri.* In poche specie come in questa i tubercoli cardinali si mostrano tanto nitidi; la scultura poi tanto negli individui maschili che nei femminili mi è sembrata più variabile, che non negli esemplari di Rizzolo, e non sempre le escavazioni hanno forma allungata, ovato-elittica, ma spesso sono angolose e irregolari. — Diam. long. degli individui maschili mm. 0, 75, degli individui femminili mm. 0, 80.

Cythere sororcula Seguenza. — Tav. XIV [I], fig. 17.

1879. *Cythere sororcula* Seguenza. *Form. terz. Reggio Cal.,* pag. 192, 289, tav. XIV, fig. 18.
1889. — — Terrigi. *Il Calcare (Macco) di Palo,* pag. 7, tav. I, fig. 1.

Distr. geogr. — Sconosciuta vivente.
„ strat. — Pliocene di Calabria, di Palo, Farnesina, molto frequente.

Mi è sembrato che le figure date per questa specie ne pongano poco in rilievo la scultura caratteristica per la quale, si distingue dalla *C. fornicata* Ter, dalla *C. Lubbockiana* Brady, dalla *C. elegans* Müller, dalla *C. ovalis* Brady colle quali tutte ha somiglianze più o meno spiccate di forma. La conchiglia ha aspetto allungato reniforme, col margine dorsale fortemente incurvato, col margine ventrale concavo. La regione anteriore è ampia obbliquamente arrotondata, la posteriore subquadrata termina con una prominenza ottusa. Entrambi le regioni si mostrano crenate negli individui a sviluppo incompleto, in quelli adulti la crenatura è molto labile, spesso non esiste affatto, e così la concavità del margine ventrale sembra accentuarsi in ragione diretta dello sviluppo. Tali varianti diedero origine anche in un osservatore abilissimo come Seguenza a varietà *(v. minor* Seguenza, loc. cit., pag. 289), mentre vanno considerate come fatti transitori; e se ho potuto giungere a rilevare ciò, fu soltanto per l'abbondanza degli esemplari esaminati. La superficie è adorna da numerosi, profondi, irregolari incavi che specialmente in corrispondenza delle regioni estreme assumono aspetto speciale. Presso la regione anteriore gli ornamenti giungono fino a un dato limite, lasciando un largo margine interno che segue il regolare andamento arrotondato della regione stessa, procedendo verso la regione posteriore essi si prolungano raggiungendo quasi l'estremo limite della conchiglia, di modo che tutto l'insieme assomiglia a un arabesco rilevato. L'importanza di questo carattere ornamentale era stata intraveduta da Seguenza che nelle poche parole della sua descrizione non mancò di accennare agli incavi angolosi disuguali irregolarissimi che si allungano mano mano verso l'estremo anteriore e ne cingono il margine. — Diam. long. mm. 0, 80; diam. trasv. mm. 0, 40.

Cythere foveolata Seguenza non Brady var. **intermedia** n. v. — Tav. XIV [I], fig. 18.

1880. *Cythere foveolata* Seguenza. *Form. terz. Reggio Cal.,* pag. 324, tav. XVII, fig. 23.
1884. — — — *Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno III, n. 5, pag. 118, tav. II, fig. 2.

Distr. geogr. — Sconosciuta vivente.
„ strat. — Pliocene di Calabria, Rizzolo?, Farnesina, non frequente.

Questa specie oltre che alla *C. foveolata* Seg. assomiglia molto alla *C. biflexa* Terq. *(Plioc. sup. de*

l'île de Rhodes, pag. 112, tav. XIII, fig. 6 *a-c.)*, però reggendo meglio il confronto colla figura e descrizione di SEGUENZA mi sono attenuto alla sinonimia di quest'ultimo. Probabilmente SEGUENZA nel quaternario di Rizzolo ripetè la descrizione di questa specie ma disgraziatamente la tavola II degli Ostracodi di Rizzolo non è reperibile, è forza quindi rimanere nell'ipotesi. Colla specie di Calabria, gli individui della Farnesina si troverebbero d'accordo, salvo piccole varianti, consistenti nelle dimensioni alquanto maggiori, e nell'andamento dei margini laterali, più flessuoso. Colla *C. biflexa* TERQ. le varianti si riferiscono principalmente alla scultura.

Le grosse punteggiature caratteristiche della *C. biflexa* trovano riscontro nelle infossature della *C. foveolata* le quali però anche per disposizione variano sensibilmente, oltre ciò i margini laterali non si mostrano tanto coarctati come nella *C. biflexa*. Riconosciute le affinità e le differenze di questa specie colle due suaccennate, non potendo nè aggregarla nè separarla definitivamente, ho stabilito di chiamarla var. *intermedia*.

Per aggiungere qualche dettaglio dirò che questa varietà ha forma allungata, regolare, compressa, chiusa fra margini uniformi, prima curvi, poi leggermente flessuosi; lunghezza della conchiglia doppia della larghezza, regioni anteriore e posteriore arrotondate, la regione posteriore alquanto meno. La superficie è occupata totalmente da infossature, piuttosto grandi, specie nell'estremo limite delle regioni anteriore e posteriore, inoltre nella regione anteriore le infossature hanno una certa tendenza alla disposizione seriale concentrica, senza però raggiungere la regolarità loro assegnata da TERQUEM. Nel restante della superficie i fori sono piccoli e hanno forma elittica. — Diam. long. mm. 0,85; diam. trasv. mm. 0,42.

Cythere parallelogramma BRADY. — Tav. XIV [I], fig. 19, 20.

1880. *Cythere parallelogramma* BRADY. *Rep. Chall.*, pag. 82, tav. XV, fig. 1 *a, e.*

Distr. geogr. — Islanda, da 50 a 150 fathoms.
„ strat. — Farnesina, abbondante.

Conchiglia oblunga quadrangolare, lunghezza maggiore del doppio della larghezza, regione anteriore obliquamente rotonda, dentellata nel mezzo, regione posteriore subquadrata, ottusa, acuminata e dentata nelle valve destre, larga quadrangolare e fortemente incavata nelle valve sinistre, margine ventrale retto nelle valve destre inflesso nelle sinistre, margine dorsale retto sul principio, poi quasi al congiungimento della regione posteriore formante una notevole insenatura nelle valve sinistre, notevolmente ondulato nelle destre. La superficie è occupata da grandi escavazioni di forma irregolare, le quali nella regione centrale di qualche esemplare, sono allineate, longitudinali rilevate. Presso la regione anteriore gli ornamenti hanno forma semi-elittica e seguono la rotondità e obliquità della regione stessa. Le valve destre sono più esili delle sinistre, come gli individui maschili sono più esili dei femminili. Le illustrazioni di BRADY riproducono quasi alla perfezione la struttura degli esemplari della Farnesina, soltanto le dentellature della regione anteriore oscure per BRADY sono nel mio caso ben evidenti, e la scultura mi pare più fortemente impressa. — Diam. long. mm. 0,71; diam. trasv. mm. 0,32.

Cythere antiquata BAIRD. — Tav. XIV [I], fig. 21.

1856. *Cythereis senilis*? JONES. *Monogr. tert. Entom.*, pag. 37, tav. III, fig. 8 *a, b.*
1868. *Cythere antiquata* BRADY. *Monogr. rec. Brit. Ostr.*, pag. 417, tav. XXX, fig. 17-20.
1874. — — BRADY, CROSSKEY et ROBERTSON. *Monogr. post-tert. Ostr.*, pag. 170, tav. XII, fig. 8-10.

1878. *Cythere senilis* Terquem. *Foram. et Entom.-Ostr. de Rhodes,* pag. 115, tav. XIII, fig. 14 *a-e.*
1880. — *antiquata* Seguenza. *Form. tert. Reggio Cal.,* pag. 363.
1884. — — — *Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno III, n. 5, pag. 144.
» — *senilis* Seguenza. *Id.* Loc. cit., anno III, n. 6, pag. 181.
» — *antiquata* Carus. *Prodrom. faunae Mediterr.,* pag. 301.
1894. *Cythereis* — Müller. *Ostr. d. G. Neapel,* pag. 374, tav. XXIX, fig. 18-24.
1899. *Cythere senilis?* Capeder. *Contr. Entom. plioc. Piem. e Lig.,* pag. 13, fig. 25.

Le illustrazioni di Müller sono indubbiamente quelle che più fedelmente riproducono questa specie. Il tipo caratteristico è dato da una forma largamente arrotondata nella regione anteriore, quadrangolare nella posteriore. La regione anteriore è munita di forti e ottuse spine le quali si ripetono più esigue, acute, serialmente disposte nella regione posteriore, specialmente verso il margine ventrale che è retto; il margine dorsale ha pure andamento rettilineo, ma è di tratto in tratto interrotto da tubercoli e denticolazioni ottuse. La superficie è qua e là tubercolata, e i tubercoli prestano nelle forme viventi inserzione a setole; quasi parallelamente ai due margini laterali si notano due creste rilevate longitudinali foggiate a cordone, che in corrispondenza delle regioni anteriore e posteriore sono interrotte. Le illustrazioni di Müller oltre al pregio di mettere bene in evidenza i caratteri salienti, quali soltanto si possono intravedere ma non rilevare nelle figure di Brady (1868-1874), rendono ammissibile l'ipotesi che la *C. senilis* Jones sia una specie di valore dubbio, e che le specie alla medesima riferite dagli autori seguentisi debbano invece andare unite alla *C. antiquata.* Le figure date da Jones per la *C. senilis* sono molto piccole, poco chiare, e assomigliano in modo assai spiccato a certe forme di piccolo diametro, forse giovani della *C. antiquata* che ebbi sott'occhio. Seguenza nel quaternario di Rizzolo riferisce con sicurezza alla *C. senilis* un solo esemplare, che risponde parzialmente alle figure di Jones, e completamente a quelle di Terquem, le quali chiunque voglia portarle a confronto colle incisioni di Müller potrà senza sforzo rilevare, tolta la differenza di grandezza, la perfettissima identità che esiste fra *C. senilis* e *C. antiquata.*

Cythere canaliculata Reuss. — Tav. XIV [I], fig. 22.

1858. *Cythere canaliculata* Egger. *Ostr. d. Mioc.-Schicht. bei Ortenburg,* pag. 33, tav. V, fig. 10, 11.
1880. — — Brady. *Rep. Chall.,* pag. 73, tav. XIV, fig. 7 *a-d.*
1884. — — Seguenza. *Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno III, n. 4, pag. 115.

Distr. geogr. — Australia, Baia Hobson.
„ strat. — Quaternario di Rizzolo, Farnesina, rarissima.

Conchiglia piuttosto allungata, e convessa, di forma ovato-rettangolare, con andamento flessuoso, lunghezza quasi doppia della larghezza, regione anteriore arrotondata, regione posteriore subtroncata o angolosa, margine dorsale convesso, margine ventrale inflesso sul principio e sulla fine. Le escavazioni irregolari che adornano la superficie formano una specie di graticciato grossolano, che lascia qua e là profonde insenature o solchi, e tutto l'insieme della scultura assume aspetto ondulato. Egger chiama var. *daedalea* una forma a ornamenti molto pronunciati che meglio di tutte le figure corrisponde agli esemplari della Farnesina. — Molto affine a questa specie mi è sembrata anche la *Cytherura undata* Brady (1874).

Cythere quadridentata Brady non Kaufmann. — Tav. XIV [I], fig. 23.

1868. *Cythere quadridentata* Brady. *Monogr. rec. Brit. Ostrac.*, pag. 412, tav. XXXI, fig. 19-30.
1874. — — Brady, Crosskey et Robertson. *Monogr. post-tert. Entom.*, p. 161, tav. XIII, fig. 22.
1879. — — var. *tenuis* Seguenza. *Form. terz. Reggio Cal.*, pag. 363.
1884. — — Carus. *Prodrom. faunae Mediterr.*, pag. 229.

Distr. geogr. — Gran Brettagna, Irlanda, Creta.
„ strat. — Quaternario d'Inghilterra e Calabria, Farnesina, frequente.

La specie inglese corrispondente a questo nome ha quasi sempre la superficie dorsale carenata, per la mancanza di tale carena, e per una scultura in genere più semplice, Seguenza ritenne opportuna la distinzione degli esemplari di Calabria col nome di var. *tenuis*.

Gli esemplari della Farnesina sono assai numerosi, mancano costantemente come quelli di Calabria della carena, ma non per questo ho ritenuto utile separarli dal tipo inglese per le seguenti ragioni:

I. Molto probabilmente la carena non accenna che a una fase di sviluppo più completo;

II. Anche nel Brady vi sono figure senza carena perfettamente coincidenti cogli esemplari della Farnesina (Brady, fig. 26);

III. Nella diagnosi di Carus forse una delle migliori, non si parla di carena.

Tolto questo, la specie della Farnesina, può essere riferita forse alle forme giovani della stessa specie dei mari inglesi, e così come in quella si hanno i seguenti tratti caratteristici. La valva destra è considerevolmente più sviluppata della sinistra. — Valve destre. Forma generale rettangolare, regione anteriore largamente e obliquamente arrotondata, munita di denticolazioni ben visibili, regione posteriore più angusta subquadrangolare, con quattro o cinque denti ottusi, congiungimento della stessa ai margini laterali declive, prolungato e forte rispetto al margine dorsale, breve rispetto al ventrale, margini laterali quasi retti, superficie percorsa da fossette oblunghe con disposizione seriale. — Valve sinistre. Forma ovale allungata, regione anteriore, strettamente e obliquamente arrotondata, denticulata come sopra, regione posteriore angusta angolosa, dentata come sopra, congiungimento coi margini laterali con minor declivio, margine dorsale curvo, ventrale prima curvo, poi inflesso, superficie come sopra. — Diam. long. mm. 0,90

Cythere plicata Münster. — Tav. XIV [I], fig. 24.

1852. *Cythere plicata* Bosquet. *Entom. foss. tert. de la France*, pag. 60, tav. II, fig. 13 *a-d*.
1856. — — Jones. *Monogr. tert. Entom.*, pag. 32, 33, tav. IV, fig. 16; tav. V, fig. 8 *a-d*; tav. VI, fig. 17.
1858. — — Egger. *Ostr. d. Mioc.-Schicht. bei Ortenburg*, pag. 24, tav. V, fig. 9.
1889. — — Jones et Sherborn. *Suppl. Monogr. tert. Entom. Engl.*, pag. 29, tav. I, fig. 18.

Distr. geogr. — Sconosciuta vivente.
„ strat. — Terziario di Francia, Belgio, Germania, Inghilterra, Farnesina, rarissima.

È una fra le specie meglio identificabili per la sua forma caratteristica. Le figure di Bosquet non mi sembrano molto fedeli, e forse meglio si addicono alla *C. scrobiculoplicata* Jon. Le figure di Jones si avvicinano assai agli esemplari della Farnesina. La forma di questa specie è allungata linguiforme, la regione anteriore è rotonda, discretamente ampia, la regione posteriore è invece ridotta in modo uniforme, e finisce ristrettamente e acutamente. Il margine dorsale è sul principio declive, poi leggermente curvo, il ventrale prima curvo indi alquanto inflesso. La caratteristica notevole di questa specie è data

oltre che dalla forma singolare, dagli ornamenti superficiali che consistono in due accentuate e rilevate pieghe percorrenti in senso longitudinale la superficie, la quale è altresì occupata da fori ellittici di diametro diverso. Gli esemplari inglesi all'infuori delle pieghe longitudinali non mostrano altra scultura. — Diam. long. mm. 0,75.

Cythere scrobiculoplicata Jones. — Tav. XIV [I], fig. 25.

1856. *Cythere scrobiculoplicata* Jones. *Monogr. tert. Entom.*, pag. 33, tav. VI, fig. 4-6 *a-c*.
1889. — — Jones et Sherborn. *Suppl. Monogr. tert. Entom. Engl.*, pag. 30.

Distr. geogr. — Sconosciuta vivente.
„ strat. — Eocene e miocene d'Inghilterra, Farnesina, rara.

A primo esame fui perplesso nel riferimento di questa specie che sembra limitata ai depositi eocenici e miocenici d'Inghilterra, ma trattandosi di una forma i di cui caratteri spiccati e appariscenti sono riconoscibili anche sulle sole figure non ebbi poi dubbio. Mi persuasi anche come accennai nella precedente *C. plicata* più rara di questa, che probabilmente Bosquet ebbe sott'occhio la *C. scrobiculoplicata* anzichè la *C. plicata*. Nella descrizione di questo autore infatti è detto che le valve arrotondate nella regione anteriore, fortemente ristrette in quella posteriore, terminano con un lobo compresso e arrotondato, questo lobo non esiste nella *C. plicata*, che termina bruscamente e semplicemente acuminata, mentre offre nella *C. scrobiculoplicata* uno dei caratteri più salienti.

Innegabilmente questa specie ha qualche somiglianza colla *C. plicata*, ma nel limite della scultura e della superficie solcata longitudinalmente. Le figure di Jones, come per la *C. plicata*, corrispondono assai bene, soltanto esse accennano a una ornamentazione molto evidente e regolare, ciò che non appare negli esemplari della Farnesina che a tratti, forse ciò è da attribuirsi a maggior dose di pigmento, o d'incrostazione ingombranti la superficie. La forma generale della *C. scrobiculoplicata* è ovale, convessa, regione anteriore ampiamente arrotondata, posteriore pure rotonda, ma ristretta in senso obbliquo. La superficie è percorsa da tre pieghe rilevate, delle quali la più evidente è la centrale, negli interstizi lasciati dalle pieghe stesse, notansi le escavazioni angolose, ellittiche, ma prevalentemente ellittiche, comuni anche alla *C. plicata*. Notevole è il modo con cui i due margini laterali, leggermente curvati e flessuosi, riunendosi alla regione posteriore, costituiscono la fine della conchiglia, determinando un lobo compresso, arrotondato obliquo. Jones oltre la specie tipo descrive una varietà che chiama *recta*, distinta per l'andamento meno obliquo del lobo terminale, e per la scultura non molto visibile e irregolare, forse per quest'ultima condizione, nella *varietà recta* gli esemplari nostri troverebbero maggior identità, ma per l'obliquità del lobo caratteristico, e per le dimensioni, caratteri comuni col tipo, ho preferito attenermi semplicemente alla denominazione di *C. scrobiculoplicata*.

Cythere hamata Müller. — Tav. XIV [I], fig. 26.

1894. *Cythereis hamata* Müller. *Ostr. d. G. Neapel.*, pag. 373, tav. XXIX, fig. 19.

Distr. geogr. — Golfo di Napoli.
„ strat. — Farnesina, rara.

Come già ebbi occasione di menzionare le incisioni di Müller sono tanto nitide e accurate, che il confronto ne riesce facile e persuasivo. Così è per questa specie che mostra sicuramente di identificare la vivente trovata da Müller nel golfo di Napoli. Il genere *Cythereis* al quale dall'autore fu ascritta è

di Sars, e raccoglie quelle specie che mostrano conchiglia molto compatta, forte, calcificata, di forma variabile, e abbondantemente scolpita. In questo genere dallo stesso Müller è pure contemplata la *C. convexa* e la *C. Speyeri* da me poste nel genere *Cythere*. La distinzione fra *Cythere* e *Cythereis*, avrà certamente valore per differenze anatomiche, mentre dal lato paleontologico, parecchi autori quali Seguenza, Carus, ecc. hanno ritenuto più semplice includere il genere *Cythereis* in quello *Cythere*, e così uniformandomi a questi criteri non ho cambiato genere per questa specie.

La forma della conchiglia è ovale, allungata, convessa, regione anteriore arrotondata declive, regione posteriore con eguale forma e portamento, soltanto più angusta e più spostata in fuori, entrambe le regioni nettamente e fortemente frangiate, margine dorsale quasi retto, margine ventrale flessuoso, essi non mostrano che rare smarginature. Una cresta costulata assai saliente percorre la superficie in senso longitudinale obliquo, emanando diramazioni secondarie trasversali, che specie negli individui viventi come si rileva dalle figure di Müller, mostrano di essere molto pronunciate, e di costituire una specie di graticcio a larghe maglie, nel resto della superficie nulla di notevole, qua e là qualche leggiera punteggiatura. Tanto la regione anteriore come quella posteriore restano limitate dalla superficie costulata per due aree, la più notevole delle quali sta verso la regione posteriore, finamente striata. I caratteri notevoli di questa specie si compendiano nella frangiatura spiccatissima delle regioni estreme, e nella costola articolata che occupa il centro della superficie. L'unica somiglianza che ho trovato un po' possibile colle specie fossili, si riferisce alla *C. spinigera* Terquem, colla quale ha qualche tratto comune nel margine frangiato, ma se ne distingue per gli ornamenti. — Diam. long. mm. 0,80.

Cythere Edwardsii Roemer. — Tav. XIV [I], fig. 27, 28.

1852. *Cythere Edwardsii* Bosquet. *Entom. foss. de la France,* pag. 94, tav. IV, fig. 14 *a-d.*
1879. — — Seguenza. *Form. terz. Reggio Cal.,* pag. 125.
» — — var. *radiatoplicata* Seguenza. *Id.,* pag. 192.
» — — var. *subinermis* Seguenza. *Id.,* pag. 363.
1880. — *Stimpsoni* Brady. *Rep. Chall.*, pag. 85, tav. XXI, fig. 6 *a, h.*
1884. — — Seguenza. *Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno III, n. 6, pag. 182.
» — — — *Ostr. del porto di Messina.* Loc. cit., anno III, n. 6, pag. 187.
» — — Carus. *Prodr. faunae Mediterr.,* pag. 297, n. 16.
1899. — — Capeder. *Contr. Entom. plioc. Piem. e Lig.,* pag. 12, fig. 22 *a, b.*

Distr. geogr. — Baia Vigo, Mediterraneo, Porto di Messina.
„ strat. — Quaternario di Calabria e di Sicilia, pliocene di Piemonte e di Liguria, Rizzolo, Farnesina, comunissima.

Seguenza a proposito di questa specie comunissima a Rizzolo come nella Farnesina, opinò con molto fondamento che *C. Edwardsii* Roemer e *C. Stimpsoni* Brady fossero una sola specie, e che numerose varianti di forma e ornamento ne avessero originato due. L'abbondanza degli esemplari della Farnesina, m'invogliò di studiare attentamente la questione, e dopo ripetute osservazioni trovai che l'ipotesi di Seguenza meritava ampia conferma. Già Carus aveva tale ipotesi confortato, conglobando nel nome di *C. Stimpsoni*, la *C. Edwardsii* e la *C. inconstans* Brady, non entrando però nell'indole dell'opera di Carus commenti esplicativi, stimo utile dare qualche cenno di quanto potei rilevare.

Le figure date da Bosquet per la *C. Edwardsii* non sono sufficienti a fornire un chiaro concetto della struttura di questa specie, quelle di Brady *(Rep. Chall.)* sono invece ottime rendendo perfettamente

diverse fasi di sviluppo; d'altra parte come Seguenza osservò, la descrizione di Bosquet è molto efficace, si può quindi ammettere che questa completi le illustrazioni di Brady.

La *C. Edwardsii*, essendo specie molto comune e altrettanto diffusa, fu osservata molto, ma non in modo esauriente, tanto che le forme estreme della stessa, e le varianti, diedero luogo a due specie.

Differiscono sensibilmente gli individui giovani da quelli adulti, gli individui femminili dai maschili, le valve destre dalle sinistre.

In generale col nome di *C. Edwardsii* andarono gli esemplari colla regione anteriore ampia e arrotondata, col margine della stessa o integro, o lievemente discontinuo, o munito di deboli denticolazioni, in corrispondenza dello stesso margine poi una serie di fossette ben spiccate, e in genere una scultura più nitida e delicata. Col nome di *C. Stimpsoni* vennero designati gli individui più robusti, nei quali il carattere prevalente oltre che dal diametro rilevante venne dato dalla regione anteriore, che aveva perduto la forma ampia e rotonda per assumerne una piuttosto angolosa e declive, inoltre dalla scultura grossolana spesso però distinta da una o due carene o costole percorrenti in senso obliquo la superficie, dalle spine e denticolazioni più numerose e accentuate tanto della regione anteriore come della posteriore. Già queste varianti avevano preoccupato Seguenza che esaminando questa specie nella sua opera: *Formazioni terziarie di Reggio Calabria*, aveva considerato, esemplari intermedi fra quelli di Bosquet e di Reuss, ossia coi dentelli dei margini anteriori e posteriori poco prominenti (pag. 125), esemplari con carene longitudinali alquanto oblique, margine anteriore con rari dentelli (pag. 303). Var. radiato plicata, differente per scultura più fortemente pronunziata, per la regione anteriore ornata di pieghe, ben distinte radialmente disposte, dentelli marginali alquanto diversi (pag. 192). Var. subinermis, differente perchè le dentellature del margine anteriore sono ottuse e poco visibili, inoltre per le due carene o costole meno estese più oblique, e molto sporgenti (pag. 463).

Spettava alle forme intermedie di dimostrare la comunanza di questi variabili caratteri.

L'aspetto generale di questa *Cythere* è claviforme, la regione anteriore è più o meno ampia, più o meno arrotondata, più o meno larga, la regione posteriore acuminata ottusamente, o angolosa, o subquadrangolare, tanto l'una come l'altra sono munite di robuste spine e denticolazioni, le spine non mancano mai nella regione posteriore, e le denticolazioni sono scarse e qualche volta mancano in quella anteriore, un solco interno abbastanza evidente si mostra in corrispondenza della regione anteriore e posteriore. I due margini laterali sono curvi sul principio, poi s'inflettono, gradatamente. Gli ornamenti consistono in larghe escavazioni variabili per forma e diametro, che danno alla superficie un aspetto reticolato, due o tre costole, o carene, più o meno rilevate vanno dalla regione anteriore a quella posteriore in senso obliquo, queste carene emanano poi diramazioni secondarie che circondando le escavazioni suaccennate, e sono la causa dell'aspetto reticolato.

Individui a sviluppo incompleto. (Valva destra), regione anteriore ampiamente rotonda, e in questa si ha la maggior larghezza, margine della stessa integro, o leggermente dentato, in corrispondenza della regione anteriore una serie di fossette ben spiccate e seguenti la curva arrotondata dalla regione stessa, regione posteriore acuminata ottusamente, spine ben distinte, da quattro a cinque, scultura reticolata fine, carena poco accentuata, quasi nulla. (Valva sinistra), regione anteriore meno arrotondata comincia la tendenza al declivio, regione posteriore subangolosa, carene più accentuate, spine e denticolazioni idem. — Diam. long. mm. 76; Diam. trasversale magg. mm. 0, 41; diam. intermedio mm. 0, 35. A questo stadio corrisponde la fig. 6 di Brady, tranne le carene che sono meno pronunciate negli esemplari della Farnesina.

Individui a sviluppo medio. (Valva destra), regione anteriore più strettamente arrotondata e quindi

meno ampia, maggiormente denticolata, regione posteriore più spinescente, carene pronunciate oblique. (Valva sinistra), forma generale come sopra, declivio più accentuato. — Diam. long. mm. 0, 95; diam. trasv. maggiore mm. 0, 50; diam. trasv. medio mm. 0, 48. Fig. 6 *a*, Brady.

Individui a sviluppo completo. Tanto gli individui maschili come i femminili, ma prevalentemente i femminili (Brady) assumono aspetto allungato quasi parallelogrammico del tutto differente da quello fin qui notato, spine, denticolazioni, carene, scultura, vanno di pari passo col maggiore sviluppo, e le carene specialmente appaiono fortemente rilevate. — Diam. long. mm. 1, 01; diam. trasv. maggiore mm. 0, 41; diam. medio mm. 0, 41. Fig. 6 *e*, Brady.

Dopo ciò, come Seguenza aveva proposto, conservo a questa specie il nome di *C. Edwardsii* che le spetta per precedenza.

Cythere Jonesi Baird et var. **ceratoptera** Bosquet. — Tav. XIV [I], fig. 29, 30.

1852. *Cythere ceratoptera* Bosquet. *Entom. foss. tert. de la France,* pag. 114, tav. VI, fig. 2 *a-d.*
1849. *Cythereis cornuta?* Jones. *Monogr. Entom. Cret. form. of England,* pag. 21, tav. V, fig. 13.
1856. *Cythere ceratoptera* Jones. *Monogr. tert. Entom.,* pag. 39, tav. IV, pag. 1.
1868. — *Jonesii* Brady. *Monogr. rec. Brit. Ostrac.,* pag. 418, tav. XXX, fig. 13, 16.
1874. — — Brady, Crosskey et Robertson. *Monogr. post-tert. Entom.,* pag. 171, tav. XII, fig. 4-6.
» — — var. *ceratoptera* Brady, Crosskey et Robertson. *Id.,* pag. 172, tav. XII, fig. 7.
1878. — — Terquem. *Foram. et Entom.-Ostrac. de Rhodes,* pag. 122, tav. XIV, fig. 12 *a-c.*
» — *ceratoptera* Terquem. *Id.,* pag. 122, tav. XIV, fig. 13 *a, b.*
1880. — — Seguenza. *Form. terz. Reggio Calabria,* pag. 126, 290.
1884. — *Jonesi* Seguenza. *Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno III, n. 10, pag. 290.
» — — — *Ostr. del porto di Messina.* Loc. cit., anno III, n. 5, pag. 189.
» — *subcoronata* et var. *ceratoptera* Carus. *Prodrom. faunae Mediterr.,* pag. 361, n. 38.
1889. — *Jonesi* Jones et Sherborn. *Suppl. tert. Entom. of England,* pag. 35.
1894. *Cythereis Jonesi* Müller. *Ostr. d. G. Neapel,* pag. 375, tav. XXIX, fig. 23-25; tav. XXXI, fig. 23, 24.
1899. *Cythere Jonesii* et var. *ceratoptera* Capeder. *Entom. plioc. Piem. e Lig.,* pag. 8, fig. 12, 13.

Distr. geogr. — Norvegia, Inghilterra, Baia di Biscaglia, Mediterraneo (parte orientale), Messina, Napoli.
„ strat. — Terziario di Francia e del Belgio, pliocene di Rodi, Calabria Rizzolo, Piemonte, Liguria, Farnesina, comune.

Come si desume dalla sinonimia, questa specie caratteristica e diffusa, fu spesso trovata e descritta; variabile nei suoi caratteri originò criteri diversi di denominazione, e dove gli esemplari si trovarono scarsi, sulle varianti, e spesso sulle mutilazioni alle quali per la loro fragilità non poterono sfuggire, furono stabilite due specie ritenute diverse, *C. ceratoptera* Bosquet e *C. Jonesi* Brady. La *C. Jonesi* fu creata da Baird nel 1850, essa precedeva quindi la *C. ceratoptera* di Bosquet del 1852. Brady nel 1868 disponendo di materiale abbondante riunì le due specie col nome di *C. Jonesi,* ripristinando così l'antico nome. Gli autori che si seguirono, in parte convalidarono tale fusione, in parte la modificarono, in parte mantennero la distinzione. Fra i primi stanno Seguenza, Carus e Jones fra i secondi lo stesso Brady, che nel suo postumo lavoro sugli Ostracodi posterziari d'Inghilterra, ritenne opportuno di designare col nome di var. *ceratoptera* quegli individui che si allontanavano dalla forma tipica per struttura più delicata, fra gli ultimi Terquem, che nel pliocene di Rodi tiene ancora distinte *C. ceratoptera* e *C. Jonesi.* Va tenuto

conto però che la separazione avvenne in tutti quei casi in cui la specie fu dichiarata rara, e che mancarono quindi i termini di confronto.

Non difettandomi gli esemplari colle inerenti varianti, mi sono convinto che la *C. ceratoptera* non può essere disgiunta dalla *C. Jonesi*, e che tutto al più deve considerarsi come *varietà* di valore molto discutibile. Infatti tale varietà secondo Brady rappresenta le forme più delicate, trasparenti, con spine lunghe e gracili, caratteri tutti che si potrebbero attribuire a uno sviluppo imperfetto. Certo che tali esemplari sono molto più rari della forma tipica, e ciò sembra succedere anche allo stato vivente, come risulta dalle figure di Müller, che rendono alla perfezione soltanto il tipo della *C. Jonesi*. Le figure di Brady sono ottime, e così pure la var. *ceratoptera* della Farnesina trova perfetto riscontro nella fig. 7, tav. XII dello stesso Brady (1874).

Cythere emaciata Brady.

1868. *Cythere emaciata* Brady. *Monogr. rec. Brit. Ostr.*, pag. 415, tav. XXXI, fig. 31-37.
1874. — — Brady, Crosskey et Robertson. *Monogr. post-tert. Entom.*, pag. 161, tav. IX, fig. 14-17.
1879. — — Seguenza. *Form. terz. Reggio Cal.*, pag. 363.
1884. — — — *Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno III, n. 6, pag. 183.
» — — — *Ostr. del porto di Messina.* Loc. cit., anno III, n. 5, pag. 188.
» — — Carus. *Prodrom. faunae Mediterr.*, pag. 299.
1899. — — Capeder. *Contr. Entom. plioc. Piem. e Lig.*, pag. 6, fig. 7 *a-c.*

Distr. geogr. — Gran Brettagna, Islanda, Porto di Messina.
„ strat. — Quaternario d'Inghilterra di Sicilia, di Calabria, Farnesina, rarissima.

Gli esemplari della Farnesina sono scarsissimi, e come quelli di Rizzolo e Messina hanno struttura molto gracile, ce specialmente nell'ornamentazione trovano riscontro colle figure di Brady (1874).

Cythere acupunctata Brady var. **distincta** n. v. — Tav. XV [II], fig. 1, 2.

1880. *Cythere acupunctata* Brady. *Rep. Chall.*, pag. 68, tav. XIV, fig. 1 *a, h.*

Distr. geogr. — Giappone 15 fathoms.
„ strat. — Farnesina, assai rara.

La varietà che denomino *distincta* ha spiccatissimi caratteri d'affinità colla *C. acupunctata* Brady, ne differisce però per qualche importante dettaglio.

La forma è allungata, claviforme, leggermente convessa, regione anteriore ampia, rotonda, munita di due o tre venature poco distinte, obliqua, regione posteriore notevolmente ridotta, alquanto acuminata, con tendenza quadrangolare, finisce con quattro o cinque coste, spine esigue. La maggior larghezza della conchiglia si ha nel terzo anteriore, osservata lateralmente mostra un contorno ovale. Margine dorsale obliquo, convesso sul principio, si connette alla regione posteriore formando un angolo ben pronunciato, margine ventrale convesso, leggermente sinuato nel mezzo, un margine interno limitato ma ben distinto percorre regolarmente tutta la conchiglia. La superficie è finamente e nettamente punteggiata, i punti hanno forma elittica, sono fitti e disposti irregolarmente, in qualche punto però hanno tendenza a disporsi secondo un certo ordine che sembra ramificato, più spiccatamente poi in qualche individuo, emerge una fila di aperture più grandi, che non cambiano forma ma diametro, costituenti una breve ma nitida serie longitudinale, che poi si confonde colla rimanente struttura generale. La varietà descritta si distingue

dalla *C. acupunctata* tipica per le crenature e spine delle regioni anteriore e posteriore, che appaiono a margini integri nelle diverse figure di Brady, pel particolare di scultura accennato, che è forse da attribuirsi a uno sviluppo più completo, per le dimensioni alquanto maggiori. — Diam. long. mm. 0, 70; diam. trasv. medio mm. 0, 32.

Cythere longecarenata n. sp. — Tav. XV [II], fig. 3, 4.

Testa a latere visa anguste ovata, latitudine maxima dimidiae longitudinis minor, fere in medio sita, de supra visa valvae convexae elongatae subquadratae, antice oblique rotundatae, denticulatae aut crenatae, postice duobus vel tribus dentibus obtusis praeditae, margo ventralis fere rectus, dorsalis leviter elatus, inflexus in tertio inferiore, superficies longa carena predita, rare punctata. — Long. mm. 1; lat. mm. 0,40.

Distr. geogr. — Sconosciuta vivente.
„ strat. — Farnesina poco frequente.

Questa specie è caratterizzata da una forma molto allungata e per buon tratto uniforme, la regione anteriore è rotonda, e ottusamente denticolata, la posteriore ristretta subquadrangolare è munita di due o tre denticolazioni poco evidenti. Il margine ventrale è retto, il margine dorsale inflesso alla fine del percorso. La superficie è occupata da una lunga carena molto vicina al margine dorsale, ma però distinta, e da rare punteggiature.

Cythere laciniata n. sp. — Tav. XV [II], fig. 5, 6.

Testa a latere visa sub-triangularis, tertio inferiore alata, rostrata, postice excavata. De supra visa valvae convexae, leves, piriformes, antice late rotundatae valde laciniatae; postice anguste rotundatae duobus vel tribus dentibus obliquis terminatae, margines laterales sinuati, superficies levis interius marginata, fere in medio, carena convexa assurgens, aduncaspina munita: latitudo maxima dimidiae longitudinis minor, in regionem anteriorem sita. — Long. mm. 0,70; lat. mm. 0,30.

Distr. geogr. — Sconosciuta vivente.
„ strat. — Farnesina, rara.

Le affinità di questa specie stanno per la *C. Francquana* Bosquet (*op. cit.*, pag. 112, tav. V, fig. 14 *a-d*). Vi assomiglia per la forma generale piriforme convessa, per la regione anteriore ampia e rotonda, per la carena acuta, quasi centrale. Se ne distingue nettamente per la regione posteriore non troncata quadrangolare, ma invece strettamente arrotondata, pel numero minore e per la forma delle denticolazioni colle quali la regione stessa finisce, per la crenatura più abbondante, laciniata e non dentata della regione anteriore, e per l'andamento obliquo della medesima; pei margini laterali non dentellati, e infine per la caratteristica carena, che nella *C. Francquana* per disposizione e forma delle intaccature, assume un aspetto seghettato, mentre nella *C. laciniata* la carena si presenta convessa e termina con un'acuta spina uncinata.

Cythere gibbosa Brady et Robertson. — Tav. XV [II], fig. 7.

1874. *Cytere gibbosa* Brady, Crosskey et Robertson. *Monogr. post-tert. Entom.*, pag. 150, tav. XVI, fig. 16, 18.
1878. — *gibberosa?* Terquem. *Foram. et Entom.-Ostr. de Rhodes*, pag. 100, tav. XI, fig. 7 *a-c*.

Distr. geogr. — Gran Brettagna, Irlanda.
„ strat. — Quaternario d'Inghilterra, Irlanda, pliocene di Rodi, Farnesina, rara.

È una specie che s'incontra raramente, ma ben caratterizzata; gli esemplari esaminati collimano colla descrizione e figure di Brady, e quasi ugualmente colla *C. gibberosa* Terquem, ciò che mi ha deciso a includere quest'ultima nella sinonimia della prima. La conchiglia vista di fronte ha forma ovale convessa, e gran parte della superficie anche con piccolo ingrandimento si rileva occupata da una forte gibbosità, che lascia soltanto un'area libera marginale verso la regione anteriore, e qualche altro piccolo spazio lungo il margine ventrale, e nel congiungimento del margine dorsale colla regione posteriore. Entrambe le regioni sono ampiamente ovali, ma l'anteriore è più ristretta, tale differenza di proporzione, si rileva specialmente considerando la conchiglia lateralmente. La superficie quando non è ingombra da materie eterogenee, mostrasi uniformemente occupata da pertugi circolari di piccolissimo diametro. — Diam. long. mm. 0,77; diam. trasv. mm. 0,43.

Cythere dasyderma Brady et var. **circumdentata** Br. — Tav. XV [II], fig. 8.

1880. *Cythere dasyderma* Brady. *Rep. Chall.*, pag. 105, tav. XVII, fig. 4 *a, f*, tav. XVIII, fig. 4 *a, f*.
1884. — — Seguenza. *Quaternario di Rizzolo*. Nat. Sicil., anno III, n. 11, pag. 309.
1880. — *circumdentata* Brady. *Rep. Chall.*, pag. 106, tav. XXVI, fig. 2 *a, c*.

Distr. geogr. — Diffusissima.
„ strat. — Quaternario di Rizzolo, Farnesina, poco frequente.

Questa specie fu trovata nel viaggio del Challenger in 19 dragaggi che vanno da un minimo di 150 fathoms, a un massimo di 2740. Gli esemplari da me studiati coincidono perfettamente colle figure numerose date da Brady per la *C. dasyderma*, alcune forme soltanto pel loro aspetto allungato, quadrangolare, per margini più irregolarmente e fortemente crenati, per la superficie a scultura più nitida, si avvicinano maggiormente alla *C. circumdentata*, dallo stesso Brady descritta e figurata. Le varianti però, almeno nel caso attuale non possono promuovere una separazione del tipo irregolare ma ben definito della *C. dasyderma*, faccio per questo soltanto una varietà, convinto del resto come lo stesso Brady osserva a proposito della *C. circumdentata*, che quest'ultima altro non rappresenti che una diversa fase di sviluppo della prima.

Cythere pustulata n. sp. — Tav. XV [II], fig. 9, 10.

Testa a latera visa, subeliptica, secta, altior antice quam postice. De supra visa valvae convexae, crassae, subovatae, extremitas anterior late rotundata, crenata, declivis, posterior anguste rotundata producta, parum obtuse dentata; margo dorsalis sinuatus, inde fere rectus, ventralis extans convexus, uterque crenati. Superficies magis tumida, rugosa, prope regiones extremas interius late marginata, pustulis elevatis confertis, occupata, valva sinistra dextra aliquantum dissimilis. — Long. mm. 1,01; lat. mm. 0,50.

Distr. geogr. — Sconosciuta vivente.
„ strat. — Farnesina, rara.

Questa specie si può dire intermedia fra la *C. irpex* e la *C. Normani* entrambi descritte e figurate da Brady nel *Report Challenger* (pag. 107, tav. XVII), della prima rammenta la forma, della seconda gli ornamenti. La specie è notevole per dimensioni, consistenza, scultura. Se la conchiglia viene considerata lateralmente offre aspetto subelittico con margini laterali fittamente e ottusamente dentati, da sopra presenta una superficie gonfia tappezzata in modo uniforme e denso da erte papille pustulose prominenti di forma irregolare, e abbastanza grandi. Speciale attenzione meritano inoltre, la forma e sporgenza dei cardini nell'osservazione da lato, e da sopra l'ampio margine interno striato che limita la superficie delle

regioni estreme. La valva sinistra differisce dalla destra per la forma subquadrangolare anzichè ovata, per la regione posteriore più largamente arrotondata e quindi più simile a quella anteriore, pel margine dorsale più declive, e invece di sinuoso quasi incavato.

Cythere venus Seguenza. — Tav. XV [II], fig. 11.

1883. *Cythere venus* Seguenza. *Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno III, n. 2, pag. 48, tav. I, fig. 7.
1884. — — — *Ostr. del porto di Messina.* Loc. cit., n. 5, n. 149.
» — — Carus. *Prodrom. faunae Mediterr.,* pag. 299.

Distr. geogr. — Porto di Messina.
„ strat. — Quaternario di Rizzolo, Farnesina rara.

È una piccola specie di forma ovale quadrangolare, colla maggior larghezza nel terzo anteriore, la cui estremità è ampia arrotondata, col margine intero, ma con rade e piccole protuberanze, la regione posteriore è troncata angolosa, e porta nella metà inferiore una prominenza larga, denticolata, o spinosa, il margine dorsale arcuato forma un angolo ottuso corrispondente alla maggior larghezza della conchiglia, il margine ventrale convesso procede curvo. La superficie è ornata da numerosi incavi variabili per forma e grandezza, disposti a rete, un margine interno stretto ma ben distinto percorre tutta la conchiglia (Seguenza).

I vari esemplari della Farnesina coincidono bene colla descrizione e figure di Seguenza, differiscono soltanto per la regione posteriore che non può chiamarsi, nè denticolata, nè spinifera, ma mostra solo ottuse prominenze forse testimoni di spine o denticolazioni preesistenti.

Cythere cordiformis Terquem var. **subtrigona** Seg. — Tav. XV [II], fig. 12, 13.

1878. *Cythere cordiformis* Terquem. *Foram. et Entom.-Ostrac. de Rhodes,* pag. 101, tav. XI, fig. 12 *a-e.*
1880. — — Seguenza. *Form. terz. Reggio Cal.,* pag. 325.
» — *subtrigona* et var. *marginato striata* Seguenza. *Form. terz. Reggio Calab.,* pag. 61, 77, 125, 193, 125, tav. VIII, fig. 2, tav. XII, fig. 6.

Distr. geogr. — Sconosciuta vivente.
„ strat. — Miocene e pliocene di Calabria, pliocene di Rodi, Farnesina, poco comune.

Quasi certamente gli esemplari studiati e illustrati da Terquem rappresentano una fase intermedia di questa specie, della quale la *C. subtrigona* Seg. sarebbe una forma estrema, o una varietà. Nella scelta del materiale trovai spesso individui che pel loro aspetto cordiforme m'indussero a ripetute osservazioni di confronto. In una specie che mi apparve subito, per quanto assai semplice di struttura variabile tenni innanzi tutto conto delle parole di Seguenza che citando la *C. cordiformis* chiaramente riconosce l'affinità della specie di Terquem colla *C. subtrigona*, e dell'*assez rare*, di Terquem che suscita il solito dubbio di osservazioni incomplete per deficienza di materiale. Ecco intanto quale sarebbe il tipo della *C. cordiformis* secondo Terquem. Conchiglia subtriangolare, punteggiata, finamente convessa, tumida al centro, contorno cordiforme, estremità anteriore larga e rotonda, posteriore ristretta e acuminata, munita di quattro o cinque spine, valva sinistra alquanto angolosa, margini laterali convessi, margine interno ben definito percorso da fine strie raggianti. La *C. subtrigona* si presenta come una *C. cordiformis* molto grande, in cui, specialmente nella varietà chiamata *marginato striata* (Seg., op. cit., pag. 125) e in perfetta coincidenza coi maggiori esemplari da me osservati, si noterebbero le variazioni seguenti. Forma generale più ampia,

più tumida, più convessa, margine interno larghissimo, striato come nella specie di TERQUEM, denticolazioni più robuste, spine idem, scultura poco evidente, ed infine superficie fortemente carenata alla quale qualche volta si connettono piccole denticolazioni o spine. Di tutto questo, ciò che ha qualche valore è il margine interno più largo e più fortemente striato e la carena. Tali caratteri mi si presentarono anche in qualche individuo di dimensione media, che avevo pensato distinguere col nome di var. *carenata*, ma ora dopo quanto ho osservato sembrami più conveniente la denominazione *C. cordiformis* var. *subtrigona* che collega affinità e differenze.

Cythere testudo n. sp. — Tav. XV [II], fig. 14, 15.

Testa a latere visa triangularis, tertio inferiore latissima alata, in rostrum aduncum exserta. De supra visa valvae ovatae, crassae magis convexae, obliquae; extremitas anterior rotundata leviter spinescens, spinis aduncis, margo dorsalis arcuatus, gibbosus, deinde parum excavatus, margo ventralis convexus; postice attenuata, in spina acutissima terminata, superficies laevis, prope extremitates saepe radiata. — Long. mm. 1,01; lat. mm. 0,41; long. mm. 0,81; lat. mm. 0,40.

Distr. geogr. — Sconosciuta vivente.
„ strat. — Farnesina, non rara.

La spina acuta colla quale finisce la regione posteriore di questa specie, per la sua delicata struttura raramente si osserva integra, e molti esemplari presentano di frequente, per la perdita della stessa, le regioni estreme presso che uniformi. In tal caso la specie assomiglia molto alla *C. cytheropteroides* BRADY *(Rep. Chall.*, tav. XV, fig. 5 *a-d)*, che offre appunto la stessa forma fortemente convessa, e una carena gibboso-rostrata. Qualora il processo spinoso estremo esista qualsiasi affinità rimane esclusa, ma osservando un po' attentamente si rileva che oltre tale variante di cardinale importanza, altre secondarie emergono non trascurabili. Così, la regione anteriore pure differenzia, mostrandosi anzichè dentellata, leggermente spinosa verso il margine ventrale, inoltre il declivio della stessa regione anteriore, spiccatissimo nella nuova specie, è quasi nullo nella *C. cytheropteroides*, e infine la gibbosità alata non mostra di occupare quasi il centro della superficie, ma è strettamente connessa al margine dorsale col quale per lungo tratto viene a confondersi.

Altra somiglianza, specialmente considerando le valve riunite, oppure isolate lateralmente, esiste col *Cytheropteron bovettense* SEGUENZA descritto e figurato nel terziario di Calabria (SEGUENZA, *Form. terz. ecc.*, tav. XVII, fig. 54), ridescritto nel quaternario di Rizzolo (Nat. Sicil., anno IV, n. 9, pag. 217).

Facilmente però si rileva a primo esame che la prominenza alata comune alle due specie, forma nella specie di Calabria, prima di raggiungere la regione posteriore, due angoli assai pronunciati, i quali risultano anche evidentissimi se si considera la conchiglia di fronte, la quale appare occupata da una tagliente e acuta cresta longitudinale; nel nostro caso la vista laterale offre bensì un aspetto alato come nella specie di SEGUENZA, ma un solo angolo pronunciato viene a formarsi; mentre poi vista di fronte, ciò che era lateralmente espansione alata, si assimila al resto, e non risultano mai prominenze spiccate come nel *C. bovettense;* e ancora diversificano la forma generale, le dimensioni, la scultura che evidente nel *C. bovettense*, manca quasi affatto nella *C. testudo.*

Riassumendo, la conchiglia è molto convessa con due regioni estreme arrotondate, l'anteriore larga, spinosa, declive, la posteriore di poco attenuata e terminante in due o tre spine delle quali la mediana lunga e acuta si protende infuori.

Il margine dorsale forma una carena gibbosa rostrata molto evidente quando si consideri la conchiglia

da un lato, il margine ventrale è convesso agli estremi, sinuato nel mezzo. La superficie quasi sempre molto chitinosa non mostra traccia di ornamenti speciali, soltanto verso le regioni estreme e più spiccatamente verso quella anteriore si mostra percorsa da finissime strie parallele.

Per l'espansione offerta dalle valve, qualora si considerino lateralmente, questa specie avrebbe potuto anche trovar posto nel genere *Cytheropteron*, ma tenendo conto della poca prominenza del processo alato nell'osservazione di fronte, e del criterio di Brady che chiamò una forma a questa specie molto vicina *Cythere cytheropteroides*, volendo appunto colla denominazione specifica far comprendere trattarsi di una *Cythere* foggiata a *Cytheropteron*, ma che rimaneva *Cythere*, non ho creduto opportuno cambiare genere.

Gen. **Cytheridea** Bosquet.

Conchiglia quasi triangolare oppure triangolarmente ovale, nel terzo anteriore si ha la maggiore larghezza, valve consistenti compatte; superficie foveolata, papillosa, o concentricamente rugosa. Margine cardinale destro munito di una serie di piccoli tubercoli, macchie lucide quattro ordinate in serie trasversale, vicine al centro delle valve (Carus).

Cytheridea Mülleri Münster. — Tav. XV [II], fig. 16.

1852. *Cytheridea Mülleri* Bosquet. *Entom. foss. tert. de la France,* pag. 39, tav. II, fig. 4 *a-f.*
1856. — — Jones. *Monogr. tert. Entom.,* pag. 41, tav. V, fig. 4 *a,* 4 *c,* 5; tav. VI, fig. 10 *a, b,* 11, 13.
1858. — — Egger. *Ostr. d. Mioc.-Schicht. bei Ortenburg,* pag. 18, tav. II, fig. 7 *a-d.*
1878. — — Terquem. *Foram. et Entom.-Ostrac. de Rhodes,* pag. 125, tav. XIV, fig. 19 *a-d.*
1884. — — Seguenza. *Quaternario di Rizzolo,* Nat. Sicil., anno III, pag. 350.
» — — Carus. *Prodrom. faunae Mediterr.,* pag. 303.
1894. — — Müller. *Ostr. d. G. Neapel,* pag. 362, tav. XXXIX, fig. 3, 26.

Distr. geogr. — Australia, Mediterraneo, Pacifico, Golfo di Napoli.
„ strat. — Terziario di Francia, Inghilterra, Belgio, Germania, Austria, Rizzolo, poco comune, Farnesina idem.

È una specie d'antica origine che dalla formazione eocenica giunge sino al quaternario, e continua diffusissima allo stato vivente. Egger accenna come questa *Cytheridea* sia comune ai depositi d'acqua dolce e a quelli marini, a Laingart nello scavo di un pozzo di posti sabbiosi fu trovata assieme al *Pecten scabrellus,* in pochi residui sabbiosi dello stagno di Orbetello fu pure da me riscontrata.

A motivo della sua diffusione è una specie caratteristica ben definita, quasi tipica, e per quanto siansi riconosciute varianti, concernenti la struttura più o meno spiccata, e le spine marginali più o meno sviluppate, esse si aggirano in un ambito tanto ristretto, da non permettere la separazione dal tipo, il quale quasi perfettamente è rappresentato dagli esemplari della Farnesina.

Cytheridea subradiosa Roemer. — Tav. XV [II], fig. 17.

1852. *Bairdia subradiosa* Bosquet. *Entom. foss. tert. de la France,* pag. 22, tav. I, fig. 6 *a-d.*
1884. *Cythere concinna?* Jon. var. *problematica* Seguenza. *Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno III.
» — — — — — *Ibid.* Loc. cit., n. 4, pag. 115, tav. I, fig. 10.

Distr. geogr. — Sconosciuta vivente.
„ strat. — Terziario di Francia, Castellarquato (Roemer, *fide* Bosquet), Farnesina, non comune.

Fui lungamente esitante prima di risuscitare questa specie, che da Bosquet in poi non era stata più menzionata, e anzi la figura di Seguenza mi aveva indotto a fare confronti colla *C. concinna* Jon. che nulla poi riconobbi avere di comune. Le figure di Bosquet che in questo caso corrispondono bene, la descrizione molto precisa, la coincidenza probabile che Roemer abbia trovato questa stessa specie a Castellarquato e altri dettagli, finirono col farmi ammettere con sicurezza la presenza di questa *Cytheridea* anche nel pliocene della Farnesina. Per la sua forma ovata, subtriangolare, è da ritenersi una *Cytheridea* anzichè una *Bairdia*, e già Brady (1868) ebbe ad avvertire che molte specie descritte da Bosquet come *Bairdie*, vanno considerate come *Cytherideae;* per questo cambiai il nome generico. La descrizione di Bosquet è tanto efficace, come già dissi, che quasi integralmente la trascrivo, perchè serve alla perfezione anche per gli esemplari da me studiati e figurati: " Valve ovali oblunghe, obliquamente arrotondate nella regione anteriore, e circondate da un margine trasparente, che mostra nel suo spessore un gran numero di strie biancastre disposte a raggio. Queste valve sono subangolose nella regione posteriore, e terminate per una parte compressa stretta, girata verso il margine ventrale „ (noto che questa parte compressa, rilevasi molto allungata e ristretta nelle forme maschili, mentre nelle forme femminili, ha pochissimo sviluppo). " Il margine dorsale è arcuato, il ventrale retto. La superficie è lucente, per quanto sia sparsa da gran numero di punti cavi eccessivamente piccoli, ed è tutta fortemente curvata verso il suo terzo posteriore, dal quale essa si attacca al margine anteriore con una curva abbastanza dolce, e dopo ai margini laterali, e alla parte posteriore compressa con un pendio accentuato e rapido. La conchiglia presenta una sezione trasversale a contorno ovale suborbicolare. Qualche campione conserva residui di un color rosso bruno giallastro, con una macchia opaca bianchiccia al centro della superficie di ciascuna valva „. — Diam. long. mm. 0,79-0,80; diam. trasv. mm. 0,45-0,46.

Dopo ciò, tenendo per capisaldi che i caratteri validi di questa specie s'imperniano sulle linee radianti, e sulla forma generale specialissima, mi conviene trascrivere ancora qualche rigo di quanto Seguenza espone, per giungere a dimostrare che fra la varietà di Rizzolo e la *C. subradiosa* esiste, per lo meno, grande affinità.

I caratteri che distinguerebbero il fossile (trattasi di un solo esemplare) di Rizzolo dalla *C. concinna* Jon. sarebbero i seguenti: " La forma della conchiglia è considerevolmente più gracile, anco di quanto lo è negli individui maschili, colla fronte più prominente, come più sporgente l'estremità posteriore, il rialzo che cinge il margine si allontana di più dal contorno frontale, come dal margine posteriore, in modo che la depressione marginale diviene molto larga avanti e indietro, ed è segnata da linee radianti appena sensibili „; poi aggiunge che se i caratteri sopra enumerati si ripetessero in molti individui anzichè in uno, varrebbero a distinguere specificamente la forma descritta. Dunque riassumendo, la forma considerevolmente gracile conduce alle forme maschili anguste della *C. subradiosa*, l'estremità posteriore più sporgente, alla parte posteriore compressa della stessa, e infine la depressione molto larga percorsa da linee radianti può essere considerata corrispondente al margine raggiato della *C. subradiosa*.

Cytheridea elongata Brady non Terquem. — Tav. XV [II], fig. 18.

1868. *Cytheridea elongata* Brady. *Monogr. rec. Brit. Ostr.*, pag. 421, tav. XXVIII, fig. 13-16.
1874. — — Brady, Crosskey et Robertson. *Monogr. post-tert. Entom.*, pag. 180, tav. XI, fig. 10-13.
1880. — — Seguenza. *Form. terz. Reggio Cal.*, pag. 362.
1884. — — — *Il Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno IV, n. 12, pag. 33.
1889. — — Jones et Sherborn. *Suppl. tert. Entom. of England,* pag. 38, tav. III, fig. 20-22.

Distr. geogr. — Gran Brettagna, Islanda, Baia di Biscaglia, Golfo di S. Lorenzo.
„ strat. — Quaternario d'Inghilterra, d'Islanda, Calabria, Sicilia, Farnesina, frequente.

È una specie a struttura assai semplice, notevole per le sue valve quasi due volte più lunghe che larghe, convesse, arrotondate d'ambo i lati, spesso anguste nella regione posteriore. Il margine dorsale è fortemente arcuato, il ventrale arcuato sul principio poi inflesso circa a metà. La superficie lucente offre a radi intervalli, pertugi di piccolissimo diametro, che sembrano essere altrettanti punti d'inserzione di piccole spine acicolari negli individui viventi. Le figure migliori, e che maggiormente identificano gli esemplari esaminati sono quelle del Jones et Sherborn.

Gen. **Loxoconcha** G. O. Sars.

Conchiglia romboidale d'ordinario regolarmente convessa, superficie quasi sempre impressa da punteggiature disposte concentricamente, o da papille arrotondate disseminate radamente, il margine ventrale forma una sottile e saliente ripiegatura oltre la parte mediana; cerniera formata da quattro piccoli denti stretti sinuosi all'estremità, due denti collocati sopra ciascuna valva all'esterno del margine cardinale, margini delle valve spesso finamente crenati (Terquem).

Loxoconcha avellana Sars var. **mediterranea** Seguenza. — Tav. XV [II], fig. 19.

1880. *Loxoconcha avellana* Brady. *Rep. Call.*, pag. 117, tav. XXVIII, fig. 1.
1885. — — var. *mediterranea* Seguenza. *Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno IV, n. 93, pag. 58.
1884. — — Seguenza. *Ostr. porto di Messina.* Loc. cit., anno III, n. 9, pag. 254, tav. II, fig. 11 *a-d.*
» — — Carus. *Prodrom. faunae Mediterr.*, pag. 30.
1889. — — Terrigi. *Il Calcare (Macco) di Palo,* pag. 9, tav. I, fig. 3.

Distr. geogr. — Porto Jakson, Australia, Indie Occidentali, Porto di Messina.
„ strat. — Quaternario di Rizzolo, pliocene di Palo, Farnesina, frequente.

Non ho ragione di dubitare che i numerosi esemplari della Farnesina non coincidano con quelli di Rizzolo e del porto di Messina; che per leggiere varianti Seguenza stimò opportuno mantenere distinti dalla forma tipica vivente nell'Australia. Le varianti si riferiscono all'estremità anteriore più larga, al margine ventrale meno curvato. Il resto della struttura e degli ornamenti non varia, la superficie di questa specie molto comune è coperta da fitte aperture di forma variabile. Ritengo probabile che anche la forma descritta e figurata da Terrigi debba riferirsi alla varietà di Seguenza.

Loxoconcha seminulum Seguenza. — Tav. XV [II], fig. 20.

1884. *Loxoconcha seminulum* Seguenza. *Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno IV, n. 4, pag. 91.
» — — — *Ostr. del porto di Messina.* Loc. cit., anno III, n. 9, pag. 256, tav. II, fig. 12 *a, b.*

Distr. geogr. — Porto di Messina.
„ strat. — Quaternario di Rizzolo, Farnesina, rarissima.

Questa specie si stacca nettamente dalla precedente *L. avellana* per forma, dimensioni e scultura.

La forma è evato-ellittica, le dimensioni piccole (diametro massimo mm. 0,60) la scultura, consiste in grosse punteggiature ravvicinate, che appaiono arrotondate sotto leggiero ingrandimento, di forma irregolare quadrata angolosa sotto ingrandimento più forte.

Gen. **Xestoleberis** G. O. Sars.

Conchiglia tumida, madreperlacea, lucida, ornata di papille piccole distanti arrotondate, differenza sensibile di proporzione e livello fra le due regioni anteriore e posteriore; cerniera formata da una cresta denticolata sinuosa sulla valva sinistra, la quale trova corrispondente incavo sulla valva destra, margine ventrale piegato in avanti nella porzione centrale (Terquem, Brady).

Xestoleberis margaritea Brady. — Tav. XV [II], fig. 21.

1880. *Xestoleberis margaritea* Brady. *Rep. Chall.*, pag. 127, tav. XXX, fig. 2.
» — *pustulosa* Seguenza. *Form. terz. Reggio Cal.*, pag. 326, 364, tav. XVII, fig. 31.
1884. — *margaritea* Seguenza. *Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno IV, n. 5, pag. 119.
» — — — *Ostr. del porto di Messina.* Loc. cit., anno III, n. 11, pag. 321.
» — — Carus. *Prodrom. faunae Mediterr.*, pag. 307.
1889. — — Müller. *Ostr. d. G. Neapel,* pag. 336, tav. XXVI, fig. 2-7.

Distr. geogr. — Mediterraneo, isola Maurizio, Messina, Golfo di Napoli.
„ strat. — Quaternario di Rizzolo, di Calabria, Farnesina, molto frequente.

Diversamente da quanto succede a Rizzolo nella Farnesina questa specie si presenta fra le più abbondanti, e le figure che meglio si convengono sono quelle del Challenger. La conchiglia considerata lateralmente ha forma ovale subreniforme ventricosa, regione anteriore ampia e rotonda regione posteriore ristretta ottusa obliqua, margine dorsale convesso, margine ventrale convesso sinuato a metà. Superficie di colore bianchiccio perlaceo, nelle forme giovani, scura negli adulti, adorna di papille rade, circolari ben distinte. — Diam. long. mm. 0,60.

Xestoleberis intermedia? Brady. — Tav. XV [II], fig. 22.

1880. *Xestoleberis intermedia?* Brady. *Rep. Chall.*, pag. 128, tav. XXXIII, fig. 2*a, b.*
1884. — — Carus. *Prod. faunae Mediterr.*, pag. 307.
» — — Seguenza. *Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno IV, n. 5, pag. 119.
» — — — *Ostr. del porto di Messina.* Loc. cit., anno III, n. 11, pag. 320.

Distr. geogr. — Mediterraneo, Messina, Ellesponto, Smirne.
„ strat. — Quaternario di Rizzolo, Farnesina, poco frequente.

Le sole figure che di queste specie mi fu dato di osservare furono quelle di Brady, che coincidono bene abbastanza cogli scarsi esemplari che ho creduto distinti dalla *X. margaritea,* ma però la descrizione della *X. intermedia* è preceduta disgraziatamente da un punto interrogativo, tutto quindi risulta poco attendibile. Gli individui sono tozzi, ovali, ventricosi, con struttura uniforme, e più piccoli di quelli riferiti alla *X. margaritea* (mm. 0,50); regione anteriore rotonda, posteriore molto acuminata, margini laterali convessi, superficie ornata di papille piccole e rade.

Xestoleberis depressa G. O. Sars var. **erecta** n. v. — Tav. XV [II], fig. 23.

1858. *Cytheridea tumida?* Egger. *Ostr. d. Mioc.-Schicht. bei Ortenburg,* pag. 17, tav. II, fig. 11.
1868. *Xestoleberis depressa* Brady. *Monogr. rec. Brit. Ostr.,* pag. 438, tav. XXVII, fig. 27-33.
1874. — — Brady, Crosskey et Robertson. *Monogr. post-tert. Entom.,* pag. 190, tav. VII, fig. 13-19.
1879. — — Seguenza. *Form. terz. Reggio Cal.,* pag. 194, 291, 326, 364.
1880. — — Brady. *Rep. Chall.,* pag, 124, tav. XXXI, fig. 1 *a-g.*
1884. — — Seguenza. *Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno IV, n. 5, pag. 117.
» — — — *Ostr. del porto di Messina.* Loc. cit., anno III, n. 11, pag. 319.
» — — Carus. *Prodrom. faunae Mediterr.,* pag. 308.

Distr. geogr. — Norvegia, Inghilterra, Spitzbergen, baia di S. Lorenzo, Messina.
„ strat. — Quaternario d'Inghilterra e di Scozia, pliocene e quaternario di Calabria, Rizzolo, Farnesina, poco frequente.

Ho così denominato questa specie perchè non mostra tanto accentuatamente l'obliquità della regione anteriore, del resto la forma ovale allungata appuntita trova buon riscontro nelle varie figure, la scultura non varia dalle altre *Xestoleberis* descritte, ma più raramente si mostra nitida per la forte e frequente chitinizzazione della superficie. — Diam. long. mm. 0,60.

Gen. **Cytherura** G. O. Sars.

Valve disuguali, superficie reticolata, puntata, costulata, poco distintamente nella regione centrale, forma oblunga triangolare, regione posteriore più o meno rostrata.

Cytherura inversa Seguenza. — Tav. XV [II], fig. 24.

1879. *Cytherura inversa* Seguenza. *Form. terz. Reggio Cal.,* pag. 365, tav. XVII, fig. 51, 51 *a.*
1885. — — — *Quaternario di Rizzolo.* Loc. cit., anno IV, n. 8, pag. 204.

Distr. geogr. — Sconosciuta vivente.
„ strat. — Quaternario di Calabria, Rizzolo, Farnesina, rara.

Sono soltanto due esemplari che riferisco a questa specie. La descrizione di Seguenza del 1879, ripetuta e ampliata nel 1885, non trascura nessun dettaglio strutturale di questa interessante specie. Gli individui della Farnesina come quelli di Rizzolo, coincidono abbastanza nella forma generale della conchiglia di Calabria, ma dimostrano di avere forma più regolarmente ovata e turgida, e sperone più distinto. La scultura è quasi affatto irriconoscibile.

Cytherura cuneata Brady. — Tav. XV [II], fig. 25.

1868. *Cytherura cuneata* Brady G. S. *Monogr. rec. Brit. Ostr.,* pag. 442, tav. XXXII, fig. 35-38.
1874. — — Brady, Crosskey et Robertson. *Monogr. post-tert. Ent.,* pag. 197, tav. XIII, fig. 36, 37; tav. XI, fig. 42-47.
1879. — — Seguenza. *Form. terz. Reggio Cal.,* pag. 291.
1884. — — Carus. *Prodrom. faunae Mediterr.,* pag. 309.

Distr. geogr. — Islanda, Inghilterra, parte orientale del Mediterraneo (CARUS).
„ strat. — Pliocene di Calabria, Farnesina, rarissima.

Di questa specie non mi fu dato trovare che un solo esemplare. Sulle prime mi sembrò probabile trattarsi della *C. biproducta* SEG. della quale non esiste figura, ma per l'esame delle specie a questa dichiarate affini e specialmente della *C. mucronata* BRADY ebbi a ricredermi, trovando che la *C. cuneata* vi assomigliava assai maggiormente senza però essere identica. È una piccola conchiglia di forma quadrangolare, incassata fra margini quasi retti, la regione anteriore è rotonda (ma diversamente dalla *C. cuneata* mostra un contorno angoloso, alquanto irregolare), la posteriore troncata a cuneo finisce con uno sperone ottuso. La superficie in qualche punto accenna a una scultura finamente punteggiata, interrotta da esilissime diramazioni.

Gen. **Cytheropteron** G. O. SARS.

Valve disuguali di forma diversa, la destra copre la sinistra col mezzo del margine dorsale, margine dorsale trasformato in processo aliforme, regione anteriore terminante in un rostro più o meno ottuso, cardine della valva destra con due denti, valva sinistra crestata. (CARUS).

Cytheropteron gradatum BOSQUET. — Tav. XV [II], fig. 27.

1852. *Cythere gradata* BOSQUET. *Entom. foss. tert. de la France,* pag. 127, tav. VI, fig. 11 *a-d.*
1885. *Cytheropteron gradatum* SEGUENZA. *Quaternario di Rizzolo.* Nat. Sicil., anno IV, n. 9, pag. 216.

Distr. geogr. — Non conosciuta vivente.
„ strat. — Eocene di Francia e del Belgio, pliocene (Crag) Antwerp, Rizzolo, Farnesina, frequente.

Dalle osservazioni di SEGUENZA a proposito di questa specie sembrerebbe che gli esemplari della Farnesina fossero più vicini alla forma tipica di BOSQUET, di quelli di Rizzolo.

Le varianti da me riscontrate si riducono alle dimensioni alquanto più rilevanti, e alla scultura che diversamente dalle incisioni di BOSQUET non appare su tutta la superficie in forma di piccole punteggiature, ma soltanto si discerne sul lobo appuntito che chiude la regione posteriore, e un poco sulla regione anteriore verso il margine ventrale, in quel tratto in cui non si estende la carena. Per gli altri caratteri la descrizione di BOSQUET serve benissimo. — Diam. long. mm. 0,70; diam. degli altri esemplari di BOSQUET mm. 0,55.

Cytheropteron caudatum n. sp. — Tav. XV [II], fig. 28, 29.

Testa a latere visa, ovata, gibbosa, latitudine maxima dimidiam longitudinem superante, circiter in tertio inferiore sita, antice rotundata, postice acuminata; de supra visa antice late oblique rotundata, postice in processum obtusum caudatum terminata, margo dorsalis ante arcuatus, post, gibbosus, ventralis, sinuatus, carena gibbosa obtusa fere $^2/_3$ *superfice obtegente; valvae subquadrangulares crassae raris papillis notatae.* — Long. mm. 0,71.

Distr. geogr. — Sconosciuta vivente.
„ strat. — Farnesina, non frequente.

Non ho potuto ascrivere questa specie a nessuno dei *Cytheropteron* presentati da SEGUENZA come nuovi nel quaternario di Rizzolo, per la mancanza della tavola terza, annessa al lavoro stesso, ove tutti

furono figurati. Riportandomi però in mancanza di meglio alle forme dichiarate affini, ho rilevato che molto probabilmente questa specie non venne trovata nè a Rizzolo, nè in Calabria. Il modo singolare con cui finisce la regione posteriore, e l'obliquità della regione anteriore, ricordano alquanto la *Pseudocythere caudata* Brady (1868-1874), ma tutto si limita a questo particolare, che del resto per la forma generale, la specie che presento come nuova mostra nettamente di appartenere al genere *Cytheropteron*. Considerata lateralmente la conchiglia offre un contorno ovale acuminato; vista da sopra si presenta quadrangolare nella regione anteriore, e tale forma prosegue sino a circa due terzi della conchiglia, oltre questo limite non avviene una riduzione graduale, ma fortissima, e quasi repentinamente la maggior larghezza data da una carena molto elevata, s'inflette ottusamente, forma un angolo assai spiccato, poi scendendo viene a costituire la regione posteriore che risulta di una lunga e ottusa coda. È facile comprendere come sia raro, a motivo della speciale struttura, che quest'ultimo accessorio si mantenga integro. La regione anteriore è ampia e rotonda, fortemente declive verso il margine ventrale, dei due margini laterali, il dorsale è quasi tutto occupato dalla carena, il ventrale è retto per tutto il percorso che fa riscontro alla carena stessa, poi diviene sinuoso sino a raggiungere la regione posteriore caudata. Le valve sono consistenti, per lo più rugose, in generale rivestite di pigmento che ne oscura uniformemente la superficie, qualche volta capitando un' area chiara, si notano rade papille miste a punteggiature poco distinte.

Fam. **Cytherellidae** G. O. Sars.

Conchiglia a valve disuguali, tenuissime, calcari, più o meno depresse (Carus).

Gen. **Cytherella** Bosquet.

Conchiglia di consistenza cornea, o calcare, composta di due valve mobili, disuguali, reniformi oblunghe, ovali, elittiche. La valva destra è sempre più grande della sinistra che abbraccia tutta la circonferenza.

Cytherella punctata Brady. — Tav. XV [II], fig. 26.

1880. *Cytherella punctata* Brady. *Rep. Chall.*, pag. 174, tav. XXXVI, fig. 6 *a, b;* tav. XLIV, fig. 4 *a-g*.
1884. — — Carus. *Prodrom. faunae Mediterr.*, pag. 294.
1885. — — Seguenza. *Ostr. del porto di Messina*. Nat. Sicil., anno V, n. 3, pag. 60.
1886. — — — *Quaternario di Rizzolo*. Loc. cit., n. 6, pag. 151.

Distr. geogr. — Mediterraneo parte orientale, Pireo, Porto Said, Messina.
„ strat. — Quaternario di Rizzolo, Farnesina rara.

A primo esame ascrissi i pochissimi esemplari di questa specie alla *C. compressa*, poi alla *C. Jonesiana*, nè l'una nè l'altra mi persuasero come la *C. punctata*. Le figure buonissime di Brady dimostrano la grande variabilità di questa specie nella scultura; la forma è ovale, oblunga, compressa, estremità anteriore regolarmente arrotondata, posteriore leggermente attenuata, margini laterali prima curvi poi quasi retti.

La superficie è fittamente e finamente punteggiata, qualche volta si nota nella parte centrale una macchia lucida, opaca alla luce riflessa, che divide la superficie in senso trasversale obliquo, come una fascia. Il carattere della punteggiatura spessa e uniforme la mantiene distinta dalla *C. compressa* che è

levigata, la forma regolare dalla *C. Jonesiana* arrotondata nella regione anteriore, quadrangolare nell'inferiore, coartata a metà. — Diam. long. mm. 0,57.

Cytherella semitalis Brady var. **elegans?** Seguenza. — Tav. XV [II], fig. 30.

1880. *Cytherella semitalis* Brady. *Rep. Chall.*, pag. 175, tav. XLIV, fig. 2 *a-e*.
1886. — — var. *elegans* Seguenza. *Quaternario di Rizzolo*. Nat. Sicil., anno V, n. 8, pag. 186.
1889. — — — Terrigi. *Il Calcare (Macco) di Palo*, pag. 9, tav. I, fig. 10.

Distr. geogr. — Isola Booby, Baia Humbold, Baia Nares ecc.
„ strat. — Quaternario di Rizzolo, pliocene di Palo, Farnesina, rara.

Gli esemplari esaminati per quanto di numero limitatissimo, per il loro perfetto stato di conservazione lasciano a vedere di essere molto diversi dalla *C. punctata* avanti descritta, e si avvicinano quasi perfettamente alle figure date da Brady per la *C. semitalis;* maggior appoggio di confronto trovasi nella descrizione di Seguenza, che della stessa specie fa una varietà, ma per decidersi assolutamente, mancano le figure. La conchiglia ha forma cuneata convessa coi margini laterali curvi, colle estremità arrotondate, delle quali la posteriore alquanto ridotta. La scultura è affatto speciale. I pertugi sono molto più larghi e distinti che nella *C. punctata,* e mai come in quella occupano tutta la superficie. In qualche figura di Brady si scorgono nel mezzo e ai lati della superficie aree prive di ornamento, ciò succede anche nel caso in esame, ma non con procedimento tanto regolare. La scultura come accenna la descrizione di Seguenza manca agli estremi e nel centro, scarseggia lateralmente formando zone libere più o meno ampie, e appunto poi, perchè come per Seguenza, la figura di Brady più conveniente è quella 2*e*, ritengo probabile che la varietà di Rizzolo sia la stessa ora descritta. Alla *C. semitalis* fu riferita, ma in modo dubbio, da Terrigi una sola valva. Per le dimensioni gli esemplari da me studiati stanno intermedi fra quelli inglesi e quelli di Palo:

Specie di Palo	Diam. long. mm. 0,95	Diam. trasv. mm. 0,46
Specie inglese	„ „ „ 0,55	
Specie della Farnesina	„ „ „ 0,76	„ „ „ 0,45

INDICE

Indice bibliografico . . . . . pag. 79 [1]
Cenni bibliografici . . . . . » 80 [2]
Introduzione . . . . . » 83 [5]
Tabella corologica delle specie descritte . . . . . » 84 [6]

DESCRIZIONE DELLE SPECIE

Sezione **PODOCOPA** . . . . . » 86 [8]
Fam. **Cypridae** G. O. Sars . . . . . » 86 [8]
Gen. **Pontocypris** G. O. Sars . . . . . » 86 [8]
Pontocypris trigonella Sars — Tav. XIV [I], fig. 1 . . . . . » 86 [8]
» *compressa* Seg. — Tav. XIV [I], fig. 2 . . . . . » 86 [8]
Gen. **Argilloecia** G. O. Sars . . . . . » 86 [8]
Argilloecia messanensis Seg. — Tav. XIV [I], fig. 3 . . . . . » 86 [8]
» *subreniformis?* Seg. — Tav. XIV [I], fig. 4 . . . . . » 87 [9]
Gen. **Macrocypris** G. S. Brady . . . . . » 87 [9]
Macrocypris setigera Brady — Tav. XIV [I], fig. 5 . . . . . » 87 [9]
» *trigona?* Seg. var. *levis* n. v. — Tav. XIV [I], fig. 6 . . . . . » 87 [9]
» *tumida* Brady — Tav. XIV [I], fig. 7 . . . . . » 88 [10]
Gen. **Bythocypris** G. S. Brady . . . . . » 88 [10]
Bythocypris bosquetiana Brady — Tav. XIV [I], fig. 8 . . . . . » 88 [10]
Gen. **Bairdia** M. Coy . . . . . » 89 [11]
Bairdia subdeltoidea Münster — Tav. XIV [I], fig. 9 . . . . . » 89 [11]
» *angulosa* Seg. — Tav. XIV [I], fig. 10 . . . . . » 90 [12]
Fam. **Cytheridae** G. O. Sars . . . . . » 90 [12]
Gen. **Cythere** O. F. Müller . . . . . » 90 [12]
Cythere convexa Baird — Tav. XIV [1] [I], fig. 11, 12 . . . . . » 90 [12]
» *Speyeri* Brady — Tav. XIV [I], fig. 13, 14 . . . . . » 91 [13]
» *cymbaeformis* Seg. var. *farnesiensis* n. v. — Tav. XIV [I], fig. 15, 16 . . . . . » 91 [13]
» *sororcula* Seg. — Tav. XIV [I], fig. 17 . . . . . » 92 [14]
» *foveolata* Seg. non Brady var. *intermedia* n. v. — Tav. XIV [I], fig. 18 . . . . » 92 [14]
» *parallelogramma* Brady — Tav. XIV [I], fig. 19, 20 . . . . . » 93 [15]
» *antiquata* Baird — Tav. XIV [I], fig. 21 . . . . . » 93 [15]
» *canaliculata* Reuss — Tav. XIV [I], fig. 22 . . . . . » 94 [16]
» *quadridentata* Brady non Kaufmann — Tav. XIV [I], fig. 23 . . . . . » 95 [17]
» *plicata* Münster — Tav. XIV [I], fig. 24 . . . . . » 95 [17]

[1]) Per errore di stampa nel testo si legge Tav. XVI invece di Tav. XIV.

Cythere scrobiculoplicata Jones — Tav. XIV [I], fig. 25 . . . . . pag. 96 [18]
» *hamata* Müller — Tav. XIV [I], fig. 26 . . . . . » 96 [18]
» *Edwardsii* Roemer — Tav. XIV [I], fig. 27, 28 . . . . . » 97 [19]
» *Jonesi* Baird et var. *ceratoptera* Bosquet — Tav. XIV [I], fig. 29, 30 . . . . . » 99 [21]
» *emaciata* Brady . . . . . » 100 [22]
» *acupunctata* Brady var. *distincta* n. v. — Tav. XV [II], fig. 1, 2 . . . . . » 100 [22]
» *longecarenata* n. sp. — Tav. XV [II], fig. 3, 4. . . . . » 101 [23]
» *laciniata* n. sp. — Tav. XV [II], fig. 5, 6 . . . . . » 101 [23]
» *gibbosa* Brady et Robertson — Tav. XV [II], fig. 7 . . . . . » 101 [23]
» *dasyderma* Brady et var. *circumdentata* Br. — Tav. XV [II], fig. 8 . . . . . » 102 [24]
» *pustulata* n. sp. — Tav. XV [II], fig. 9, 10 . . . . . » 102 [24]
» *venus* Seg. — Tav. XV [II], fig. 11. . . . . » 103 [25]
» *cordiformis* Terquem var. *subtrigona* Seg. — Tav. XV [II], fig. 12, 13 . . . . » 103 [25]
» *testudo* n. sp. — Tav. XV [II], fig. 14, 15 . . . . . » 104 [26]
Gen. **Cytheridea** Bosquet . . . . . » 105 [27]
Cytheridea Mülleri Münster — Tav. XV [II], fig. 16 . . . . . » 105 [27]
» *subradiosa* Roemer — Tav. XV [II], fig. 17 . . . . . » 105 [27]
» *elongata* Brady non Terquem — Tav. XV [II], fig. 18 . . . . . » 106 [28]
Gen. **Loxoconcha** G. O. Sars . . . . . » 107 [29]
Loxoconcha avellana Sars var. *mediterranea* Seg. — Tav. XV [II], fig. 19. . . . . » 107 [29]
» *seminulum* Seg. — Tav. XV [II], fig. 20 . . . . . » 107 [29]
Gen. **Xestoleberis** G. O. Sars . . . . . » 108 [30]
Xestoleberis margaritea Brady — Tav. XV [II], fig. 21 . . . . . » 108 [30]
» *intermedia?* Brady — Tav. XV [II], fig. 22 . . . . . » 108 [30]
» *depressa* G. O. Sars var. *erecta* n. v. — Tav. XV [II], fig. 23 . . . . . » 109 [31]
Gen. **Cytherura** G. O. Sars . . . . . » 109 [31]
Cytherura inversa Seg. — Tav. XV [II], fig. 24. . . . . » 109 [31]
» *cuneata* Brady — Tav. XV [II], fig. 25 . . . . . » 109 [31]
Gen. **Cytheropteron** G. O. Sars . . . . . » 110 [32]
Cytheropteron gradatum Bosquet — Tav. XV [II], fig. 27. . . . . » 110 [32]
» *caudatum* n. sp. — Tav. XV [II], fig. 28, 29. . . . . » 110 [32]
Fam. **Cytherellidae** G. O. Sars . . . . . » 111 [33]
Gen. **Cytherella** Bosquet . . . . . » 111 [33]
Cytherella punctata Brady — Tav. XV [II], fig. 26 . . . . . » 111 [33]
» *semitalis* Brady var. *elegans?* Seg. — Tav. XV [II], fig. 30 . . . . . » 112 [34]

ANTONIO NEVIANI

BRIOZOI NEOGENICI DELLE CALABRIE

(Tav. XVI-XIX [I-IV]).

La presente memoria è il risultato di lunghe e pazienti ricerche fatte direttamente sopra una grande quantità di materiale, del quale parte fu da me raccolto durante il mio soggiorno in Calabria, e parte mi venne regalato o dato in comunicazione da gentili persone, fra cui è mio dovere ricordare i signori Botti comm. Uld., Canavari prof. M., De Stefani prof. C., De Stefano dott. Gius., Jannaci prof. Fr., Parona prof. C. F., Pignatari prof. F. J. e Seguenza Luigi fu Giuseppe. Debbo poi aggiungere che i prof. Canavari e De Stefani mi permisero lo studio dei briozoari conservati nel museo geologico della R. Università di Pisa, che furono già studiati dal prof. De Stefani, e vennero illustrati nella sua memoria sulle Calabrie (num. 2 della bibl.). Il signor L. Seguenza mi inviò con cortesia senza pari buona parte del prezioso materiale raccolto e studiato dal compianto suo genitore. Tutti questi signori, col più grato animo, ringrazio.

A rendere più completa questa monografia ho poi tenuto conto di tutto quanto fu pubblicato in proposito, come si vedrà dalla relativa bibliografia, che spero completa.

Il piano di questo lavoro è così distribuito:

I. *Bibliografia;* distinta in due parti:

A. Indice ragionato delle memorie nelle quali sono studiati i briozoi delle Calabrie, e che forma quindi la bibliografia speciale.

B. Indice delle memorie che vengono incidentalmente citate nel corso del lavoro.

II. *Classificazione;* cenni sulla classificazione adottata, e quadro generale di essa.

III. *Cronologia;* cenni sullo sviluppo, nel tempo, dei briozoari; *quadro comparativo* con la distribuzione delle specie nei vari periodi geologici in Calabria, in altre formazioni, e, se viventi, nel Mediterraneo od altrove.

IV. *Statistica.*

V. *Enumerazione e descrizione* delle specie in ordine tassinomico. Di ciascuna specie è riportata la bibliografia calabrese, è detto della distribuzione cronologica e topografica nelle Calabrie, e sono presentate tutte quelle osservazioni critiche, descrittive, comparative ecc. ritenute opportune per ben precisare la specie.

VI. *Indice generale* con le sinonimie.

I.

BIBLIOGRAFIA

A.

Elenco ragionato delle memorie nelle quali si trovano studiate specie di briozoi fossili delle Calabrie.

1. **Cortese Emilio.** — *Descrizione geologica della Calabria* — Memorie descrittive della carta geologica d'Italia, vol. IX, Roma, 1895.

Nei calcari, attribuiti al mio-pliocene, di Piscopio trovasi (pag. 152):

Retepora cellulosa L.

Nelle sabbie grossolane a Testa del Prato, attribuite al pliocene, sono (pag. 171):

Membranipora catenularia Jam.
» *Flemingi* Busk
Membranipora fenestrata Reuss
Alecto repens Wood.

2. **De Stefani Carlo.** — *Escursione scientifica nella Calabria (1877-78) — Jejo, Montalto e Capo Vaticano* — Mem. R. Accad. d. Lincei (Cl. sc. fis. mat. e nat.), vol. XVIII, seduta del 3 dic. 1882, Roma, 1884.

In questa memoria il prof. De Stefani riporta molte specie di briozoari, ma per la maggior parte tolte dall'opera del Seguenza « *Le formazioni terziarie nella provincia di Reggio Calabria* ». Tralasciando queste, ecco l'elenco delle specie osservate direttamente dall'autore:

A. Dal miocene superiore (tortoniano) di Benestare (pag. 130):

Cellepora globularis Reuss

B. Dal tortoniano di Capo dell'Armi (pag. 134):

Membranipora Lacroixii Sav.
Cellepora globularis Reuss

C. Dal tortoniano di Vena di Mezzo (pag. 143):

Steganoporella impressa Moll
Membranipora Lacroixii Audoin
Schizoporella unicornis Johnston
» » var. *ansata* John.
» *vasum* n. sp. (fig. 4 nel testo).
» *incisa* Reuss
Lepralia monoceros Reuss
Mucronella resupinata Manzoni
Cibrillina scripta Reuss
Cellepora globularis Bronn
Idmonea dichotoma n. sp. (fig. 5 nel testo).

D. Dal tortoniano di Pulcinella ai pioppi (Monteleone) (pag. 145):

Membranipora Lacroixii Audoin
Schizoporella linearis Hassal
Mucronella resupinata Manzoni
Cribrillina scripta Reuss

E. Dal tortoniano di Caravizzi presso Jonadi (pag. 145):

Schizoporella unicornis Johnst.
» » var. *ansata* Johnst.
Mucronella resupinata Manzoni
Biflustra excavata Reuss

F. Dal tortoniano di Porto Salvo (pag. 145):

Membranipora Lacroixii Audoin
Cellepora globularis Bronn

G. Dal tortoniano della Rocchetta di Briatico (pag. 146):

Cellepora globularis Bronn

H. Dal tortoniano di Punta S. Arena (pag. 147):

Membranipora Lacroixii Audoin
» *subtilimargo* Reuss
» *stenostoma* Reuss
Schizoporella unicornis Johnst.
Schizoporella unicornis var. *ansata* Johnst.
Cellepora globularis Bronn
Myriozoon punctatum Philippi

I. Dal tortoniano di Caria sopra Tropea (pag. 147):

Membranipora subtilimargo Reuss
Micropora bidens Hagenow
Lepralia asperrima Reuss
Myriozoon punctatum Philippi

K. Dal tortoniano di Monte Cordena (pag. 150):

Cellepora globularis Bronn

L. Dal pliocene di Gerace (pag. 180):

Cellaria sinuosa Hassall
Myriozoon truncatum Pallas
Cellepora coronopus S. W.
» *retusa* Manz.
Eschara pertusa M. Ed.
Eschara cervicornis Lck.
Retepora cellulosa L.
Hornera frondiculata Lamour.
Alecto repens Manz.

M. Dal postpliocene di Carrubbare (pag. 218):

Steganoporella impressa Moll
Microporella schizogaster Reuss
Microporella disjuncta Manzoni
» *Watersi* n. sp.
Microporella decorata Busk
» *polystomella* Reuss
Retepora cellulosa L.
Idmonea serpens L.

N. Dal postpliocene di Pezzo (Le pietre morte) (pag. 230):

Retepora cellulosa L.

3. **Hincks Thomas.** — *Note on professor G. Seguenza's List of Tertiary Polyzoa from Reggio (Calabria)* — Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 5, vol. 13, n.° 76, Londra, 1884.

L' Autore fa una critica cortese sopra alcune delle moltissime specie citate nel classico lavoro del Seguenza; parla cioè successivamente della

Lepralia elegantissima Seg., creduta per una *Cribrilina radiata* Moll forma *innominata* Couch.
Lepralia radiato-foveolata Seg., che è identica a *Microporella violacea* John.
Cumulipora granosa Seg., che non è distinguibile da *Smittia trispinosa* John.
Lepralia radiato-porosa Seg., è semplicemente una varietà della *Schizoporella unicornis* John.
Lepralia eximia Seg., è la *Membraniporella nitida* John.
Lepralia calabra Seg., è indubbiamente una varietà della multiforme *Microporella ciliata* Pall.
Lepralia mitrata Seg., riferibile alla *Cribrilina radiata* Moll var. *innominata* Couch.
Lepralia coronata Seg., è una varietà della *Microporella Malusii* Aud.
Lepralia thiara Seg., è una *Cribrilina punctata*.
Salicornaria mammillata Seg., è forse una specie di *Myriozoum*.

4. **Lovisato Domenico.** — *Riassunto sui terreni terziari e posterziari del Circondario di Catanzaro* — Boll. R. Com. geol., vol. XVI, pag. 87, Roma, 1885.

A. Dal pliocene (antico) di S. Maria di Catanzaro (pag. 104):

Adeone lamellosa? Michelin.
Cellepora palmata Michelin.
Retepora cellulosa Lk.
» *echinulata* Ph.

B. Dal pliocene superiore di Borgia e Caraffa (pag. 114):

Celleporaria sp.
Hornera frondiculata Lk.
Lepralia ciliata Pallas.
Retepora echinulata Ph.

C. Dal quaternario di Borgia e Girifalco (pag. 117):

Eschara foliacea Lk.

5. **Manzoni Angelo.** — *Bryozoi fossili italiani; 3.ª contr.* — Sitzb. d. mathem. naturw. cl., LX Bd., I Abth; pag. 930, Wien, 1869.

Monografia dedicata esclusivamente alla illustrazione di varie specie del gen. *Lepralia;* fra esse vi sono:

Lepralia pteropora Rss., tav. I, fig. 3; del pliocene di Pezzo, Carrubare e Cannitello.
Lepralia linearis Hassal, tav. I, fig. 4; idem.
Lepralia ansata Johnst., tav. II, fig. 11, 12; idem.
Lepralia ciliata Pall., idem.
» » » var., tav. III, fig. 14; idem.
Lepralia elegantula sp. n. tav. III, fig. 16; del pliocene di Cannitello.

6. **Manzoni Angelo.** — *Bryozoi fossili italiani; 4.ª contrib.* — Sitzb. d. mathem.-naturw. Cl., LXI Bd., I Abth., pag. 323, Wien, 1870.

Fra le specie di alcune località italiane, appartengono alle Calabrie le seguenti:

Salicornaria farciminoides Johnst.; tav. I, fig. 1, 2; del pliocene di Pezzo e Cannitello.
Hippothoa catenularia Flem.; tav. I, fig. 4; del plioc. di Calabria.
» *flagellum* sp. n.; tav. I, fig. 5; del plioc. di Pezzo e Cannitello.
Membranipora lineata Linn.; tav. II, fig. 13; tav. III, fig. 14; loc. idem.
» *Smittii* sp. n.; tav. III, fig. 16; del plioc. di Pezzo.

Lepralia ligulata sp. n.; tav. III, fig. 17; del plioc. di Pezzo e Cannitello.
Cellepora ramulosa Linn.; tav. V, fig. 29; tav. VI, fig. 30; loc. idem.
» *tubigera?* Busk; tav. IV, fig. 25; del plioc. di Calabria.
» *Hassalii* Johnst.; tav. IV, fig. 22; loc. idem.
Eschara foliacea Lamk.; tav. I, fig. 4; tav IV, fig. 24; loc. idem.
Retepora cellulosa Lamk.; tav. V, fig. 26-28; del plioc. di Pezzo e Cannitello.
Idmonea serpens Linn.; tav. VI, fig. 32; del plioc. di Calabria.
Discoporella verucaria Linn.; tav. VI, fig. 33; loc. idem.

7. **Neviani Antonio.** — *Sui giacimenti dei Cetacei fossili nel Monteleonese con indicazioni di altri rinvenuti nelle Calabrie* — Boll. d. soc. geol. ital., vol. V, Roma, 1886.

A. Nei pressi di Monteleone, lungo la strada che conduce a Stefanàconi, in un banco calcare del pliocene sup. sono (pag. 71):

Membranipora sp.
Retepora sp.
Myriozoum truncatum L.
Cellepora sp.

B. Nelle arenarie del quaternario di Costantino di Mileto, si raccolsero (pag. 71):

Cellepora sp.
Myriozoum truncatum L.

C. Dalle arenarie quaternarie di S. Gregorio d' Ippona si ebbero (pag. 72):

Lepralia sp.
Cellepora sp.

8. **Neviani Antonio.** — *Contribuzioni alla geologia del Catanzarese; I. Le formazioni terziarie nella valle del Mesima* — Boll. d. soc. geol. ital., vol. VI, Roma, 1887.

A. Nelle argille turchine dell' astiano, in valle dei Mulini (pag. 176):

Lepralia obvia Manz.

B. Dal calcare giallastro (plioc. sup.) presso Monteleone (pag. 176):

Miriozoon truncatum Pallas
Membranipora lineata Linn.
» *angulosa* Rss.
Lepralia resupinata Manz.
Celleporaria ramulosa Linn.
» *coronopus* S. Wood
» *globularis* (Bronn).

C. Dalle arenarie del saariano di varie località (Casa delle Fate, S. Nicola da Crissa, S. Angelo etc.) (pag. 181):

Salicornaria farciminoides John.
Miriozoon truncatum Pallas
Membranipora angulosa Rss.
Lepralia morrisiana Busk
» *decorata* Rss.
Celleporaria globularis (Bronn)
Retepora cellulosa Linn.
Idmonea repens (Linn.)
» *producta* Seg.
Frondipora sp.

9. **Neviani Antonio.** — *Contribuzioni alla geologia del Catanzarese; II. Dal Tacina al Neto* — Boll. d. soc. geol. ital., vol. VI, Roma, 1887.

Proveniente dalle sabbie plioceniche di Santa Severina (pag. 195):

Miriozoon truncatum PALLAS.

10. **Neviani Antonio.** — *Contribuzioni alla geologia del Catanzarese; III. Il terziario nel versante ionico da Stalletti al fiume Stilaro* — Boll. d. soc. geol. ital., vol. VIII, Roma, 1889.

A. A pag. 141-142 sono riportati i briozoari citati dal SEGUENZA *(Formazioni terziarie di Reggio-Calabria)* provenienti da Monasterace e Stilo, e riferiti allo zancleano.

B. Dal calcare grossolano pliocenico fra Argusto e Chiaravalle (pag. 144).

Celleporarie diverse — *Membranipora angulosa* REUSS.

C. e poscia

Lepralia resupinata MANZONI. — *Myriozoum truncatum* PALLAS.

D. a pag. 152 sono trascritti i briozoi indicati dal SEGUENZA (*l. c.*) ai monti di Luvito e Lupacchioli presso Monasterace, e riferibili al siciliano.

11. **Neviani Antonio.** — *Contribuzioni alla geologia del Catanzarese; IV. Le colline di Santa Maria* — Boll. d. soc. geol. ital., vol. VIII, Roma, 1889.

A. A pag. 442 sono riportate le specie raccolte dal prof. LOVISATO (vedi sopra al num. 4).

B. Poscia quelle raccolte dall'autore (pag. 450).

Berenicea congesta REUSS.
Ceriopora cavernosa MICHT.
Heteroporella? sp.
Membranipora nobilis REUSS.
» sp.
Lepralia violacea JOHNSTON
» *lata* BUSK
» *squamoidea* REUSS
» *pteropora* REUSS
Eschara regularis REUSS
Eschara varians REUSS.
» sp.
Escharina sp.
Flustrella? sp.
Semiflustrella sp.
Cellepora tubigera BUSK.
Vincularia sp.
Myriozoum punctatum PHILIPPI
Myriozoum sp.

12. **Neviani Antonio.** — *Nuovo genere e nuove specie di briozoi fossili* — Riv. ital. di paleontol. Aprile 1895, Bologna.

Stabilisco in questa monografia il genere *Vibraculina,* con due specie: *V. Conti* e *V. Seguenziana;* di esse, quest'ultima fu raccolta nel postpliocene di Spilinga.

13. **Neviani Antonio.** — *Briozoi neozoici di alcune località d'Italia* — Boll. Soc. romana per gli studi zoologici, vol. IV (1895) e vol. V (1896).

I. Cap. 2.° — *Briozoi postpliocenici di Calabria posseduti dal museo geologico di Napoli* (pag. 114 e seg.).

Membranipora reticulum Lin.
» *irregularis* d'Orb.
Onychocella angulosa Rss.
Melicerita fistulosa Lin.
Cupularia Reussiana Manz.
Cribrilina radiata Moll
Microporella Malusi Aud.
» *ciliata* Lin.
Hippoporina foliacea Ell. et Sol.
Myriozoum truncatum Pallas
Schizoporella linearis Hassal
Osthimosia coronopus S. W.
Cycloporella Costazii Sav., Aud.
Smittia cervicornis Pall.
» *coccinea* Abild.
Umbonula ? *ramulosa* Lin.
» ? *pumicosa* Lin.
Retepora cellulosa Lin.
Hornera frondiculata Lk.
Idmonea serpens Lin.
» cf. *fenestrata* Busk.
Entalophora proboscidea M. Edw.
Tubulipora (Stomatopora) repens S. Wood
» *flabellaris* Fabr.
Lichenopora mediterranea Blainv.
Frondipora verrucosa Lmx.

Detti briozoari provengono da varie località calabresi, ma specialmente dal pliocene superiore dei dintorni di Reggio Calabria.

II. Cap. 3.° — *Briozoi postpliocenici di S. Maria di Catanzaro* (pag. 118 e seg.).

Melicerita fistulosa Lin.
Membranipora minax Busk
Microporella violacea John.
Hippoporina foliacea Ell. et Sol.
» *imbellis* Busk
» *adpressa* Bk.
Myriozoum truncatum Pallas
Schizoporella unicornis John.
» *sulcata* Nev.
Smittia cervicornis Pallas
» *coccinea* Abild.
Smittia variolosa John.
Umbonula? ramulosa Lin.
Retepora cellulosa Lin.
Hornera frondiculata Lamk.
Idmonea atlantica Forbes
Tubulipora varians Rss.
Entalophora proboscidea M. Edw.
Lichenopora mediterranea Blainv.
» *radiata* Aud.
» *hispida* Flem.

III. Cap. 4.° — *Briozoi postpliocenici di Caraffa (Catanzaro)* (pag. 121 e seg.).

Aetea anguina Lin.
Onychocella angulosa Rss.
Microporella violacea John.
Diporula verrucosa Peach
Hippoporina imbellis Busk.
» *Pallasiana* Moll
Myriozoum truncatum Pall.
Schizoporella obvia Manz.
Osthimosia coronopus S. W.
Smittia cervicornis Pall.
» *coccinea* Abild.
» » var. *resupinata* Manz.
Umbonula ? *ramulosa* Lin.
Retepora Beaniana King
Hornera frondiculata Lk.
Idmonea serpens Lin.
» *carinata* Röm.
Entalophora proboscidea M. Edw.

IV. Cap. 5.° — *Briozoi postpliocenici di Presinaci (Calabria)* (pag. 227 e seg.).

Membranipora irregularis d'Orb.
Onychocella angulosa Rss.
Micropora [*Gargantua*] *hippocrepis* Golf.
» » *coriacea* Esp.
» [*Calpensia*] *impressa* Moll
Melicerita fistulosa Lin.
Cribrilina radiata Moll
» [*Figularia*] *figularis* John.
Chorizopora Brongniartii Aud.
Microporella [*Fenestrulina*] *Malusi* Aud.

Microporella [*Fenestrulina*] *ciliata* Lin. var. *Castrocarensis* Nev.
» [*Diporula*] *verrucosa* Peach.
» [*Heckelia*] *violacea* John.
» [*Reussina*] *polystomella* Rss.
Hippoporina foliacea Ell. et Sol.
» *integra* n. sp.
Myriozoum truncatum Pallas
Schizoporella linearis Hass.
» *sanguinea* Norm.
» *unicornis* John.
Lagenipora minuta Norm.
Smittia [*Marsillea*] *cervicornis* Pall.
» *reticulata* Mac Gill.
» [*Watersipora*] *cucullata* Bk.
» [*Mucronella*] *coccinea* Abil.
» » » var. *resupinata* Mnz.
Tubucellaria Farnesinae Nev.
Hornera frondiculata Lamk.
Idmonea serpens Lin.
Tubulipora [*Filisparsa*] *varians* Reuss
» [*Diastopora*] *striata* Haim.
Entalophora proboscidea M. Edw.
Lichenopora radiata Aud.

V. Cap. 9.° — *Briozoi pliocenici del calcare di Monteleone Calabro* (pag. 103 e seg.).

Aetea anguina Linné
» *recta* Hinks
Membranipora catenularia Jameson
» *irregularis* d' Orbigny
» *reticulum* Linné
» *hexagona* Busk
» *galeata* Busk
» *lineata* Linné
» *Dumerilii* Audouin
» *minax* Busk
» *trifolium* S. Wood
Monoporella disjuncta Manzoni
Onychocella angulosa Reuss
Micropora [*Calpensia*] *impressa* Moll
» [*Peneclausa*] *coriacea* Esper
Melicerita fistulosa Linné
Cribrilina radiata Moll
» [*Figularia*] *figularis* Johnston
Chorizopora Brongniarti Audouin
Microporella [*Fenestrulina*] *Malusii* Audouin
» » *ciliata* var. *Morrisiana* Bk.
» [*Reussina*] *polystomella* Rss.
Hippoporina imbellis Busk
» *adpressa* Busk
Myriozoum truncatum Pallas
Schizoporella linearis Hassal
» *biaperta* Michelin
» *squamoidea* Reuss
» *planata* Manzoni
Osthimosia coronopus S. Wood
» *birostrata* Namias
Retepora Beaniana King
Smittia reticulata M. Gill.
» [*Marsillea*] *cervicornis* Pall.
» [*Mucronella*] *coccinea* var. *resupinata* Mnz.
Hornera frondiculata Lamk
Idmonea serpens Lin.
Tubulipora [*Stomatopora*] *major* Johnston
» » *expansa* Manzoni
» » sp.
Lichenopora hispida Fleming
» *radiata* Audouin
Frondipora verrucosa Lmx.

14. **Neviani Antonio.** — *Briozoi postpliocenici di Spilinga (Calabria)* — Atti Acc. Gioenia di Sc. Nat. in Catania, vol. IX, serie 4.ª, Catania, 1896.

Tutte le specie, sottogeneri e generi contenuti in questa monografia sono accompagnati dalle relative diagnosi; 32 specie sono illustrate da disegni intercalati nel testo, dei quali alcuni tratti direttamente da fotografie.

Aetea recta Hinks
Caberea Boryi Audouin
Scrupocellaria scruposa Linneo
» *elliptica* Reuss
Bactridium calabrum n. sp.
Vibraculina Seguenziana Neviani
Membranipora irregularis d'Orbigny
» *galeata* Bk.

Membranipora minax Busk
Onychocella angulosa Reuss
Micropora [*Peneclausa*] *coriacea* Esper
Melicerita fistulosa Linneo
» *Johnsoni* Busk
Cribrilina radiata Moll
Chorizopora Brongniartii Audouin
Microporella [*Fenestrulina*] *ciliata* Linneo
» » » var. *Morrisiana* Busk
» [*Diporula*] *verrucosa* Peach
» » *Manzonii* n. sp.
» » *Adae* Neviani
» [*Reussina*] *polystomella* Reuss
» [*Calloporina*] *decorata* Reuss
Hippoporina circumcincta n. sp.
» *imbellis* Busk
» *adpressa* Busk
» *Spilingae* n. sp.
Myriozoum truncatum Pallas
Schizoporella vulgaris Moll
» *biaperta* Michelin
Schizotheca fissa Busk
Osthimosia coronopus S. Wood
Retepora cellulosa Linneo
» *beaniana* King
» *Pignatarii* n. sp.
» *Solanderia* Risso
Smittia marmorea Hinks
» *trispinosa* Johnston
» [*Marsillea*] *cervicornis* Pallas
» [*Mucronella*] *coccinea* Abild.
» » *Reussiana* Busk
Smittia [*Mucronella*] *pavonella* Alder
» » cfr. *Peachii* Johnston
Umbonula ? *ramulosa* Linneo
Cycloporella costata Mac Gillivray
Porina borealis Busk
» *impervia* n. sp.
Crisia denticulata Lamarck
» *elongata* Milne Edwards
» *fistulosa* Heller
Hornera frondiculata Lamarck
» *lichenoides* Pontoppidan
» *striata* Milne Edwards
» *Reussi* Seguenza
Idmonea serpens Linneo
» *vibicata* Manzoni
Tubulipora [*Filisparsa*] *varians* Reuss
» » *lata* Seguenza
» [*Stomatopora*] *major* Johnston
» *flabellaris* Fabricius
» » var.
» [*Pavotubigera*] *dimidiata* Reuss
» [*Diastopora*] *simplex* Busk
» » *obelia* Johnston
» » *nova* Pergens
» [*Mesenteripora*] *meandrina* S. Wood
Entalophora proboscidea Milne Edwards
» *rugosa* d'Orbigny
» *regularis* Mac Gillivray
» *clavata* Busk
Lichenopora hispida Fleming
» *prolifera* Reuss
Frondipora Marsilii Michelin

15. **Neviani Antonio.** — *Revisione generale dei briozoi fossili italiani; I. Idmonee* — Boll. soc. geol. ital., vol. XIX, Roma, 1900.

Trattando delle Idmonee fossili italiane, in questa prima parte di un lungo lavoro di revisione generale che ho in animo di continuare per gli altri generi, ricordo anche tutte le Idmonee che vengono più avanti enumerate e descritte.

16. **Seguenza Giuseppe.** — *La formation zancléenne, ou recherches sur une nouvelle formation tertiaire.* — Bull. soc. géol. de France, sér. 2.ª, t. XXV, pag. 465, Paris, 1868.

Fra i vari fossili attribuiti al zancleano dell'Italia meridionale (pag. 476) senza località precisata citasi:

Crisia Hornesii.

17. **Seguenza Giuseppe.** — *Intorno la posizione stratigrafica del Clypeaster altus* Lk. — Atti soc. it. sc. nat. vol. XII, fasc. 3.°, Milano, 1869.

Fra i fossili che accompagnano il *Clypeaster altus* Lk. nelle sabbie ritenute per zancleane della contrada Testa del Prato a nord di Reggio Calabria, sono:

Salicornaria specie?
Eschara specie?
Crisia Hornesii Reuss.
Cellepora pumicosa Lk.
Lepralia (varie specie)
Myriozoon truncatum Pall.

18. **Seguenza Giuseppe.** — *Una passeggiata a Reggio di Calabria.* — Ann. dell'Istruzione. Anno I, fasc. 1.°, pag. 17, Messina, 1869.

Fra i fossili pliocenici alle Carrubbare, sono:

Myriozoum truncatum Donati.
Cellepora cervicornis Ell. et Sol.

19. **Seguenza Giuseppe.** — *Le formazioni terziarie nella Provincia di Reggio (Calabria)* — Mem. R. Accad. d. Lincei (cl. sc. fis. mat. e nat.), Roma, 1879 (Presentata il 4 febb. 1877).

Nel poderoso lavoro dell'illustre paleontologo di Messina, sono elencate ben 320 specie e varietà di briozoari, distribuite in piani diversi e provenienti da numerose località; non essendo quindi possibile riportare qui un sì lungo elenco, rimando il lettore alla nostra enumerazione, ove indicazioni apposite facilitano la ricerca delle specie per autore, per terreni, e per località. Le suddette 320 specie e varietà vengono così distribuite:

Tongriano	generi	4	specie	7
Aquitaniano	»	4	»	5
Langhiano	»	2	»	3
Elveziano	»	28	»	118
Tortoniano	»	29	»	81
Zancleano	»	31	»	165
Astiano	»	24	»	77

Per quanto alle specie indicate io ne abbia aggiunte altre, il numero totale del mio elenco non raggiunge quello del Seguenza, perchè molte sono passate in sinonimia, o vennero considerate come varietà.

20. **Seguenza Giuseppe.** — *Brevissimi cenni intorno le formazioni terziarie della Provincia di Reggio - Calabria*, Messina, 1877.

È un brevissimo sunto dell'opera precedente; in esso, per alcuni piani, sono citati alcuni fossili a guisa di esempio, e di comprova delle divisioni stratigrafiche proposte; fra essi fossili sono citati anche briozoari; se ne trovano per il 4.° piano (elveziano) a pag. 19; per il 5.° piano (tortoniano) a pag. 21, e per il 1.° piano (zancleano) a pag. 25.

21. **Wathers Arth. Will.** — *Remarcks on the recent geology of Italy. Suggested by a short visit to Sicily, Calabria, and Ischia* — Trans. Manchester geol. soc., Manchester, 1877.

A. Dal pliocene di Gerace sono (pag. 13):

Myriozoon truncatum
Cellepora coronopus S. W.
Hornera frondiculata Lmx.
Alecto repens Mnz.

B. Da Prumo presso Nasiti (pag. 16):

Hornera striata M. Edw.
Idmonea insidens Mnz.
» *triforis* Hll.
Salicornaria farciminoides
Discoporella mediterranea

22. **Waters Arth. Will.** — *Bryozoa (Polyzoa) from the pliocene of Bruccoli (Sicily)* — Trans. Manchester geol. soc., Manchester, 1878.

In questa memoria, come lo si rileva dal titolo, l'autore tratta di briozoi provenienti da Bruccoli in Sicilia, ma vengono ripetutamente ricordati alcuni briozoari di Calabria, essi sono:

Lepralia ciliata Pall.
» *coccinea* Abild.
Cellepora tubigera Busk.
» *ramulosa* Linn.
Hippothoa catenularia Jameson.
Eschara lunaris n. sp.
» *cervicornis* Ell. and Soll.
Eschara Pertusa M. Ed.
» *Foliacea* var. *Fascialis.*
Retepora cellulosa Linn.
Myriozoon truncatum Pall.
Discoporella mediterranea Blain.
Frondipora reticulata Blain. forma *verrucosa.*
Hornera frondiculata Lam.

N. B. Per brevità, non sono entrato in discussioni sulle determinazioni delle specie sopra riportate dai singoli autori; a quale specie vengano esse da me riferite, si rileva con facilità nella parte relativa alla enumerazione e descrizione loro, specialmente con l'aiuto dell'indice generale posto in fondo. Ho poi conservata la medesima ortografia usata dai singoli autori.

B.

Memorie citate nella presente monografia e non riferentesi a briozoari delle Calabrie.

Numerose sono le citazioni di memorie contenute in questo lavoro; per ragione di spazio, rimando il lettore all'elenco pubblicato in appendice alla mia memoria « *Briozoi fossili della Farnesina e Monte Mario presso Roma* » (Palaeontographia italica, vol. I, 1895, pag. 137 [61]) che comprende 125 titoli per la massima parte qui citati, ed aggiungo le opere che colà non si trovano elencate.

Couch R. Q. . . . . — An essay on the zoophytes of Cornwall, 1841.
d'Orbigny. . . . . — Voyage dans l'Amérique meridionale, 1839.
Fischer P. . . . . — Étude sur les Bryozoaires perforants de la famille des Térébriporides, 1865.
Fleming J . . . . — History of British Animals, 1828.
Freese W. . . . . — Anatomisch-histologische Untersuchung von *Membranipora pilosa* L. nebst einer Beschreibung der in der Ostsee gefundenen Bryozoen, 1888.
Fuchs Th. . . . . — Beiträge zur Kenntniss der Miocaenfauna Aegypten und der libyschen Wüste, 1883.
Goldfuss. . . . . — Petrefacta germaniae, 1827-1844.
Harmer S. F. . . . — On the British Species of *Crisia,* 1891.
» . . . . — On the Development of *Tubulipora*, and on some British and Northern Species of this Genus, 1898.
Hincks Th. . . . . — Contributions towards a General History of the Marine Polyzoa, 1880-1891.

Johnston G. . . . — A History of the British zoophytes, 2de edit., 1847.
Joliet L.. . . . — Contributions à l'Histoire naturelle des Bryozoaires des Côtes de France, 1877.
Jullien J. . . . — Liste des Bryozoaires recueillis á Étretat (Seine-Inférieure) par le D.r P. Fischer, 1881.
» . . . — Les Costulides — Nouvelle famille de Bryozoaires, 1886.
Koschinsky C. . . — Ein Beitrag zur Kenntniss der Bryozoenfauna der älteren Tertiärschichten des südlichen Bayerns, 1885.
Lamouroux. . . . — Encyclopedie méthodique, 1824.
Landsboroug. . . — Popular hystory of British zoophytes, 1852.
Mac Gillivray P. H. — New or little-known Polyzoa, 1859-1889.
Neviani Ant. . . — Nuova specie fossile di *Stichoporina,* 1895.
» . . — Briozoi delle formazioni plioceniche e postplioceniche di Palo, Anzio e Nettuno, 1898.
» e De Angelis d' Ossat G. — Corallarii e briozoi neogenici di Sardegna, 1897.
Norman A. M. . . — Last report on Shetland dredgings, 1868.
Pergens Ed. . . — Zur fossilen Bryozoen Fauna von Wola Lu' zanska, 1888.
» . . — Notes succinctes sur les Bryozoaires; II, Bryoz. dragués par M. Dollfus dans le Nord-Ovest de la Méditerranée, 1888.
Ridley S. O. . . — Polyzoa, Coelenterata and Sponges of Franz-Joseph Land, 1881.
Sars M. . . . . — Zool. Reise i Lofoten og Finmarken, 1851.
» . . . . — Geol. og Zool. Jagttagelser anstillede paa en Reise i en Deel af Trondhjem' s Stift, 1863.
Scacchi Arc. . . — Notizie intorno alle conchiglie ed ai zoofiti fossili che si trovano nelle vicinanze di Gravina in Puglia, 1836.
Smitt F. A. . . . — Bryozoa marina in regionibus arcticis et borealibus viventia recensuit, 1868.
» . . . — Recensio systematica animalium Bryozoorum, quae in itineribus, annis 1875 et 1876, ad insulas Novaja Semlja et ad ostium fluminis Jenisei, duce prof. A. E. Nordenskiöld, invenerunt doct. A. Stuxberg et H. Théel, 1878.
» . . . — Recensio animalium Bryozoorum e mari arctico, quae ad paeninsulam Kola, in itinere anno 1877, duce H. Sandeberg, invenit F. Trybon, 1878.
Stimpson. . . . — Marine Invertebrata of Grand Manan, 1853.
Van Beneden P. J. — Recherches sur l'anatomie, la physiologie et le développement des Bryozoaires qui habitent la côte d' Ostende, 1844-45.
Vigelius. . . . — Catalogue of Polyzoa collected during the Dutch North Polar cruises of the « W. Barents », 1881.
Vine G. R. . . . — Report of the Committee, consisting of Dr. H. C. Sorby and Mr. G. R. Vine, appointed for the purpose of reporting on recent Polyzoa, 1885.
» . . . — A monograph of the Polyzoa (Bryozoa) of the Red Chalk of Hunstanton, 1890.
Waters Arth. Will. — Fossil Chilostomatous Bryozoa from Muddy Creek, Victoria, etc., 1883.
» . — Bryozoa from New South-Wales, North Australia, 1887-89.
» . — On Mediterranean and New-Zealand Reteporae and a Fenestrate Bryozoa, 1894.
» . — Observations on Membraniporidae, 1898.
» . — Bryozoa from Franz-Josef Land, collected by the Jackson-Harmswortk Expedition, 1896-1897, Linn. Soc. 1900.

II.

CLASSIFICAZIONE

L'ordinamento seguito in questa memoria è su per giù quello in uso dai più distinti specialisti moderni, e specialmente dall'Hincks. Ho poi tenuto conto della classificazione adottata nella grande opera, tuttora in corso di pubblicazione « *Traité de Zoologie Concrète* », dei signori Delage Yves e Herouard Edgard (*Le Vermidiens,* tome V, Paris 1897).

Come nei precedenti lavori, anche ora non ho abusato nel fare specie nuove, e per i riferimenti generici ho avuto sempre presente il concetto precipuo che dirige gli specialisti: di tenere conto, cioè, per quanto sia possibile, della struttura del zoecio, passando in seconda linea la forma del zoario; concetto che trova sempre nuove feconde applicazioni.

Ai generi ho dato la più vasta estensione possibile, e alle divisioni in gruppi di essi generi, ho posto semplicemente un numero d'ordine, od un nome con valore di sottogenere, e ciò specialmente quando quel gruppo corrispondeva ad un genere di altro autore.

Nelle tre pagine seguenti si trova il quadro generale di classificazione, con il numero delle specie e varietà di ciascun genere o sottogenere.

Cheilostomata

FAMIGLIE	GENERI	SOTTOGENERI o GRUPPI
Aeteideae, sp. 2	Aetea Lamx., sp. 2.	
Eucrateideae, sp. 6.	Hippothoa Lamx., sp. 2.	
	Terebripora d'Orb., sp. 3.	
	Spatipora Fisch., sp. 1.	
Cellularideae, sp. 8.	Gemellaria Sav., sp. 1.	
	Caberea Lamx., sp. 1.	
	Scrupocellaria v. Bened., sp. 3.	
	Bactridium Reuss, sp. 2.	
	Vibraculina Nev., sp. 1.	
Membraniporideae, sp. 26	Flustra Linn., sp. 1.	
	Membranipora Blainv., sp. 22.	1° gruppo Waters, sp. 1.
		2° » » sp. 2.
		4° » » sp. 3.
		7° » » sp. 10.
		9° » » sp. 4.
		10° » » sp. 1.
		13° » » sp. 1.
	Onychocella Jullien, sp. 1.	
	Vibracella Waters, sp. 1.	
	Lunularia Busk, sp. 1.	
Microporideae, sp. 20	Micropora Gray, sp. 13	*Rosseliana* Jull. (g.), sp. 7.
		Calpensia Jull. (g.), sp. 2.
		Manzonella Jull. (g.), sp. 1.
		Gargantua Jull. (g.), sp. 2.
		Peneclausa Jull. (g.), sp. 1.
	Melicerita M. Edw. sp. 4.	
	Cupularia Lamx., sp. 3.	
Cribrilinideae, sp. 9	Membraniporella Smitt, sp. 1.	
	Cribrilina Gray, sp. 8	*Cribrilina* s. s., sp. 4.
		Figularia Jull. (g.), sp. 2.
		Puellina Jull. (g.), sp. 1.
		Arachnopusia Jull. (g.), sp. 1.

FAMIGLIE	GENERI	SOTTOGENERI o GRUPPI
	Chorizopora Hks., sp. 1.	
	Microporella Hks., sp. 20 . .	*Fenestrulina* Jull. (g.), sp. 6. *Heckelia* Nev., sp. 2. *Reussina* Nev., sp. 1. *Calloporina* Nev., sp. 1. *Adeonella* Bk. (g.), sp. 2. *Diporula* Hks. (g.), sp. 6. *Monocerina* Nev. n. s. g., sp. 1. *Micr.* incertae sedis, sp. 1.
	Monoporella Hks., sp. 1.	
	Hippoporina Nev., sp. 14.	
	Stichoporina Stol., sp. 1.	
	Orbitulipora Stol., sp. 1.	
	Myriozoum Don., sp. 2.	
	Lagenipora Hks., sp. 3.	
	Anarthropora Smitt, sp. 1.	
Lepralideae, sp. 124	Schizoporella Hks., sp. 29 . .	1° gruppo Nev., sp. 9. 2° » » sp. 5. 3° » » sp. 11. 4° » » sp. 1. 5° » » sp. 3.
	Schizotheca Hks., sp. 2.	
	Teuchopora Nev., sp. 1.	
	Osthimosia Jull., sp. 2.	
	Retepora Imp., sp. 5	sez.ne *Schizoretepora* Greg., sp. 5.
	Smittia Hks., sp. 30	*Smittia* s. s., sp. 6. *Marsillea* Nev., sp. 2. *Watersipora* Nev., sp. 1. *Mucronella* Hks. (g.), sp. 16. *Reussia* Nev., sp. 1. *Palmicellaria* Ald. (g.), sp. 1. *Phylactella* Hks. (g.), sp. 3.
	Umbonula Hks., sp. 3.	
	Lepraliae incertae sedis, sp. 3.	
	Costazia Nev., sp. 1.	
	Cycloporella Nev., sp. 3.	
	Celleporae incertae sedis, sp. 1.	

FAMIGLIE	GENERI	SOTTOGENERI o GRUPPI
Batoporideae, sp. 2	Batopora Rss., sp. 1.	
	Conescharellina d'Orb., sp. 1.	
Porinideae, sp. 4	Tubucellaria d'Orb., sp. 2.	
	Porina d'Orb., sp. 2.	

Cyclostomata

Crisiideae, sp. 7	Crisia Lamx., sp. 7.	
Tubuliporideae, sp. 63	Hornera Lamx., sp. 9.	
	Crisina d'Orb., sp. 1.	
	Idmonea Lamx., sp. 19.	
	Tubulipora Lamk., sp. 25	*Filisparsa* d'Orb., (g.), sp. 3.
		Proboscina Aud., (g.), sp. 1.
		Stomatopora Bronn, (g.), sp. 5.
		Tubulipora s. s., sp. 2.
		Pavotubigera d'Orb., (g.), sp. 3.
		Diastopora Lamx., (g.), sp. 10.
		Mesenteripora Blainv., (g.), sp. 1.
	Entalophora Lamx., sp. 9.	
Lichenoporideae, sp. 8	Seguenziella Nev. n. g., sp. 1.	
	Lichenopora Defr., sp. 6.	
	Domopora d'Orb., sp. 1.	
Cerioporideae, sp. 5	Heteropora Blainv., sp. 2.	
	Crassohornera, Waters, sp. 1.	
	Frondipora Imp., sp. 2.	

III.
CRONOLOGIA

Lo studio comparativo delle specie viventi e fossili di briozoari, e di quelli delle varie êre e periodi geologici, ci dimostra che solamente a grande distanza nel tempo troviamo sensibili variazioni nel complesso di esse faune; cosicchè a prima vista si distinguono le specie ed i generi paleozoici, da quelli mesozoici, e dai terziari; ma fra periodo e periodo di ciascuna êra, le variazioni si fanno meno sensibili, e non è sempre facile il dire se una specie, tanto meno un genere, sia o no caratteristico di un dato periodo o di un dato piano. Ma se caratteri salienti ci fanno ben distinguere le specie paleozoiche, mesozoiche e terziarie, altrettanto non avviene per le terziarie in confronto colle posterziarie e colle attuali; cosicchè può dirsi che l'impronta caratteristica che questi organismi hanno assunto nell'eocene, o meglio nel miocene, la continuano tuttora. È per queste ragioni che nella descrizione delle singole specie e nelle indicazioni bibliografiche relative non ho tenuto conto dei vari piani nei quali i moderni geologi dividono i singoli periodi, riducendoli ai seguenti: miocene, comprendendo tutti i piani dal tongriano al tortoniano, che per le Calabrie vennero in special modo distinti dal Seguenza; pliocene inferiore e medio, comprendendovi il zancleano, l'astiano e piacenziano dei vari autori; il pliocene superiore per il siciliano; ed il postpliocene per il saariano; avvertendo però che, specialmente in Calabria, è molto difficile distinguere il postpliocene dal pliocene superiore, talmente che si sarebbe indotti a terminare il pliocene coll'astiano, come già fecero il De Stefani C. ed altri.

QUADRO GENERALE COMPARATIVO

		Fossili in									Viventi	
		Calabria				Altre località						
		Miocene	Pliocene infer. e medio	Pliocene super.	Postpliocene	Mesozoico	Eocene	Miocene	Pliocene	Postpliocene	Mediterraneo	Altri mari
	Sott. ord. **Cheilostomata**											
	Fam. **Aeteideae**											
	I. Gen. **Aetea** Lamx.											
1	*recta* Hks.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	*anguina* Linn. *(Sertularia)*.	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+
	Fam. **Eucrateideae**											
	II. Gen. **Hippothoa** Lamx.											
3	*divaricata* Lamx.	—	—	+	+	—	—	—	+	+	+	+
4	*flagellum* Mnz.	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+
	III. Gen. **Terebripora** d'Orb.											
5	*Archiaci* Fisch.	+	+	—	—	—	+	+	+	—	—	—
6	*tenuis* Seg. Tav. XVIII [III], fig. 20.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	*Orbignyana* Fisch.	+	—	—	—	—	—	+	+	—	+	+
	IV. Gen. **Spatipora** Fisch.											
8	*laxa* Seg. Tav. XVIII [III], fig. 21.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

		Fossili in Calabria				Fossili in Altre località					Viventi	
		Miocene	Pliocene infer. e medio	Pliocene super.	Postpliocene	Mesozoico	Eocene	Miocene	Pliocene	Postpliocene	Mediterraneo	Altri mari
	Fam. **Cellularideae**											
	V. Gen. **Gemellaria** Sav.											
9	*punctata* Seg. Tav. XVI [I], fig. 8, 9	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	VI. Gen. **Caberea** Lamx.											
10	*Boryi* Aud. *(Crisia)* Tav. XVI [I], fig. 1.	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+
	VII. Gen. **Scrupocellaria** V. Ben.											
11	*elliptica* Rss. *(Bactridium)* Tav. XVI [I], fig. 2, 3	+	+	—	+	?	?	+	+	—	—	—
12	*scruposa* Linn. *(Sertularia).*	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+
13	*scrupea* Bk.	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	+
	VIII. Gen. **Bactridium** Rss.											
14	*calabrum* Nev. Tav. XVI [I], fig. 4, 5	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
15	*Manzonii* Seg. Tav. XVI [I], fig. 6, 7.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	IX. Gen. **Vibraculina** Nev.											
16	*Seguenziana* Nev. Tav. XVI [I], fig. 10-12.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
	Fam. **Membraniporideae**											
	X. Gen. **Flustra** Linn.											
17	*denticulata* Seg. Tav. XVI. [I], fig. 13.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	XI Gen. **Membranipora** Blainv.											
	1° Gruppo											
18	*galeata* Bk.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	2° Gruppo											
19	*elliptica* Hag. *(Cellepora)*	+	—	—	—	+	+	+	+	+	—	+
20	*catenularia* Jam. *(Tubipora)* Tav. XVI [I], fig. 16	—	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
	4° Gruppo											
21	*hexagona* Bk.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+
22	*pratensis* Nev. n. n. Tav. XVI [I], fig. 15.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	*fissura* Seg. Tav. XVI [I], fig. 14	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	7° gruppo											
24	*lineata* Linn. *(Flustra).*	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
25	*irregularis* d'Orb.	+	+	+	+	—	—	+	+	+	—	+
26	*reticulum* Linn. *(Millepora).*	—	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+

		Fossili in Calabria				Fossili in Altre località					Viventi	
		Miocene	Pliocene infer. e medio	Pliocene super.	Postpliocene	Mesozoico	Eocene	Miocene	Pliocene	Postpliocene	Mediterraneo	Altri mari
27	*reticulum* forma *subtilimargo* Rss. sp.	+	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+
28	» » *Lacroixii* Aud. *(Flustra)*	+	+	—	—	+	+	+	+	+	+	+
29	» » *diadema* Rss. sp.	+	+	—	—	—	—	?	?	—	—	—
30	*Savarti* Aud. *(Flustra)*	—	—	+	+	—	—	+	+	+	+	+
31	*fenestrata* Rss. *(Cellepora)*	+	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—
32	*loxopora* Rss. *(Cellepora)*	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
33	*varians* Seg. Tav. XVI [I], fig. 18	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	9° Gruppo											
34	*Dumerili* Aud. *(Flustra)*	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+	+
35	*minax* Bk.	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+
36	*trifolium* S. W. *(Flustra)*	+	—	+	+	—	—	+	+	+	—	+
37	*crispa* Seg. Tav. XVI [I], fig. 17	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	10° Gruppo											
38	*tenuirostris* Hks. var. *gregaria* Hell. sp.	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
	13° Gruppo											
39	*appendiculata* Rss. *(Cellepora)*	+	—	—	—	—	+	+	+	+	—	+
	XII. Gen. **Onychocella** Jull.											
40	*angulosa* Rss. *(Cellepora)*	+	+	+	+	?	+	+	+	+	+	+
	XIII. Gen. **Vibracella** Wat.											
41	*miocenica* Seg. Tav. XVI [I], fig. 19.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	XIV. Gen. **Lunularia** Bk.											
42	*petaloides* d'Orb. *(Lunulites)*	+	—	—	—	?	—	+	?	—	—	—
	Fam. **Microporideae**											
	XV. Gen. **Micropora** Gray.											
	sottogen. **Rosseliana** Jull. (g.)											
43	*Rosselii* Aud. *(Flustra)*.	—	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
44	*ogivalis* Seg. *(Membranipora)* Tav. XVI [I], fig. 21	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45	*incompta* Rss. *(Membranipora)*	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
46	*semiaperta* Rss. *(Membranipora)*	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
47	*patellaria* Moll *(Eschara)*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	+
48	*formosa* Rss. *(Cellepora)*	+	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—
49	» var. *conferta* Seg. Tav. XVI [I], fig. 20	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

		Fossili in Calabria: Miocene	Pliocene infer. e medio	Pliocene super.	Postpliocene	Fossili in Altre località: Mesozoico	Eocene	Miocene	Pliocene	Postpliocene	Viventi: Mediterraneo	Altri mari
	sottogen. **Calpensia** Jull. (g.)											
50	*impressa* Moll *(Eschara)*	+	+	+	+	?	+	+	+	+	+	+
51	» var. *papyracea* Rss. *(Membranipora)*	+	+	+	+	—	—	+	?	?	?	?
	sottogen. **Manzonella** Jull. (g.)											
52	*exilis* Mnz. *(Membranipora)* var. *incisa* Seg. Tav. XVI [I], fig. 23	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	sottogen. **Gargantua** Jull. (g.)											
53	*cucullata* Rss. *(Cellaria)*	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
54	*hippocrepis* Goldf. *(Cellepora)*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
	sottogen. **Peneclausa** Jull. (g.)											
55	*coriacea* Esp. *(Flustra)* Tav. XVI [I], fig. 22	—	—	+	+	—	+	+	+	+	+	+
	XVI. Gen. **Melicerita** M. Edw.											
56	*fistulosa* Linn. *(Eschara)* Tav. XVI [I], fig. 24-27	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+
57	*Johnsoni* Bk. *(Nellia)*	?	?	?	+	—	—	+	+	+	+	+
58	*sinuosa* Hass. *(Farcimia)*	—	+	—	—	—	—	—	+	+	—	+
59	*Charlesworti* M. Edw.	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—
	XVII. Gen. **Cupularia** Lmx.											
60	*canariensis* Bk.	+	—	—	+	—	—	+	+	+	+	+
61	*umbellata* Defr. *(Lunulites)*	+	+	—	+	—	—	+	+	+	—	+
62	*Reussiana* Mnz.	+	—	+	+	—	—	+	+	+	—	+
	Fam. **Cribrilinideae**											
	XVIII. Gen. **Membraniporella** Smitt.											
63	*nitida* Johnst. *(Lepralia)*	—	+	—	—	—	—	—	+	?	+	+
	XIX. Gen. **Cribrilina** Gray.											
64	*radiata* Moll *(Eschara)*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
65	» var. *innominata* Couch. *(Lepralia)* Tav. XVI [I], fig. 29	+	+	+	+	?	?	?	?	?	?	?
66	» » *vascula* Mnz. *(Lepralia)*	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—
67	» » *rarecostata* Rss. *(Cellepora)*	+	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—
	sottogen. **Figularia** Jull. (g.)											
68	*figularis* Johnst. *(Lepralia)*	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
69	*elegantissima* Seg. *(Lepralia)* Tav. XVI [I], fig. 28	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+

		Fossili in Calabria				Fossili in Altre località					Viventi	
		Miocene	Pliocene inf. e medio	Pliocene super.	Postpliocene	Mesozoico	Eocene	Miocene	Pliocene	Postpliocene	Mediterraneo	Altri mari
	sottogen. **Puellina** Jull. (g.)											
70	*Gattyae* Bk. *(Lepralia)*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+
	sottogen. **Arachnopusia** Jull. (g.)											
71	*punctata* Gray.	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—	+
	Fam. **Lepralideae**											
	XX. Gen. **Chorizopora** Hks.											
72	*Brongniarti* Aud. *(Flustra)*	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
	XXI. Gen. **Microporella** Hks.											
	sottogen. **Fenestrulina** Jull. (g.)											
73	*Malusi* Aud. *(Cellepora)*	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+
74	*ciliata* Linn. *(Cellepora)*	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
75	» var. *Castrocarensis* Nev.	—	+	—	+	—	—	—	+	+	—	—
76	» » *Morrisiana* Bk. *(Lepralia)* Tav. XVII [II], fig. 6.	—	+	+	+	—	—	—	+	+	—	—
77	*Barrandei* Rss. *(Cellepora)*	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
78	*inamoena* Rss. *(Lepralia)*	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
	sottogen. **Heckelia** Nev.											
79	*violacea* Johnst. *(Lepralia)*	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
80	» var. *transilvanica* Rss. *(Cumulipora)*	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
	sottogen. **Reussina** Nev.											
81	*polystomella* Rss. *(Eschara)* Tav. XVII [II], fig. 1-3.	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
	sottogen. **Calloporina** Nev.											
82	*decorata* Rss. *(Cellepora)*	+	+	+	+	—	—	+	+	?	—	+
	sottogen. **Adeonella** Bk. (g.)											
83	*coscinophora* Rss. sp. var. *pliocenica* Seg. Tav. XVII [II], fig. 7	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
84	*reticulata* Seg. Tav. XVII [II], fig. 4	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	sottogen. **Diporula** Hks. (g.)											
85	*verrucosa* Peach *(Eschara)*	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+
86	*Manzonii* Nev. Tav. XVII [II], fig. 5	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
87	*gastropora* Rss. *(Lepralia)*.	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
88	*Adae* Nev. *(Smittia)* Tav. XVII [II], fig. 8	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—
89	*Partschi* Rss. *(Cellepora)*	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
90	*impressa* Aud. var. *pyriformis* Bk. *(Lepralia)*	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—

		Fossili in Calabria				Fossili in Altre località					Viventi	
		Miocene	Pliocene infer. e medio	Pliocene super.	Postpliocene	Mesozoico	Eocene	Miocene	Pliocene	Postpliocene	Mediterraneo	Altri mari
	sottogen. **Monocerina** Nev. n. s. g.											
91	*monoceros* Rss. *(Lepralia)*	+	+	—	—	—	+	+	+	—	—	—
	Microporella incertae sedis											
92	*fistulosa* Rss. *(Eschara)*	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
	XXII. Gen. **Monoporella** Hks.											
93	*disjuncta* Mnz. *(Lepralia)*	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	?
	XXIII. Gen. **Hippoporina** Nev.											
94	*complanata* Norm. *(Lepralia)*	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+
95	*areolata* Rss. *(Lepralia)*	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
96	*foliacea* Ell. et Sol. *(Millepora)*	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+
97	*anisostoma* Rss. *(Lepralia)*	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
98	*planiceps* Rss. *(Lepralia)*	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
99	*Pallasiana* Moll *(Eschara)*	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+
100	*adpressa* Bk. *(Lepralia)* Tav. XVII [II], fig. 12.	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
101	*Spilingae* Nev. Tav. XVII [II], fig. 9	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
102	*imbellis* Bk. *(Hemeschara)*	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+
103	*edax* Bk. *(Cellepora)*	+	+	—	+	—	—	+	+	?	—	+
104	*depressa* Bk. *(Lepralia)*	—	+	—	—	—	—	—	+	?	?	+
105	*tessulata* Rss. *(Eschara)*	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
106	*circumcincta* Nev. Tav. XVII [II], fig. 10, 11	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—
107	*integra* Nev. Tav. XVII [II], fig. 13.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
	XXIV. Gen. **Stichoporina** Stol.											
108	*minutissima* Seg. *(Lepralia)* Tav. XVII [II], fig. 14.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	XXV. Gen. **Orbitulipora** Stol.											
109	*excentrica* Seg. Tav. XVII [II], fig. 15, 16	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
	XXVI. Gen. **Myriozoum** Don.											
110	*truncatum* Pall. *(Millepora)*	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
111	*mammillatum* Seg. *(Salicornaria)* Tav. XVII [II], fig. 17, 18.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	XXVII. Gen. **Lagenipora** Hks.											
112	*minuta* Norm. *(Lepralia)*	—	+	—	+	—	—	—	+	+	—	+
113	» var. *tuba* Mnz. *(Lepralia)*	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—
114	*pustulosa* Seg. *(Lepralia)* Tav. XVII [II], fig. 19	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	XXVIII. Gen. **Anarthropora** Smitt.											
115	*monodon* Bk. *(Lepralia)*	+	—	—	—	—	—	+	+	?	+	+

		Fossili in									Viventi	
		Calabria				Altre località						
		Miocene	Pliocene inf. e medio	Pliocene super.	Postpliocene	Mesozoico	Eocene	Miocene	Pliocene	Postpliocene	Mediterraneo	Altri mari
	XXIV. Gen. **Schizoporella** Hks.											
	1° Gruppo											
116	*goniostoma* Rss. *(Lepralia)*	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
117	*squamoidea* Rss. *(Lepralia)*	+	+	+	+	—	—	+	+	+	—	—
118	*elegans* d'Orb. *(Escharina)*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+
119	*Zujovici* Perg.	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
120	*obvia* Mnz. *(Lepralia)*	—	+	+	+	—	—	—	+	—	—	—
121	*variolata* Seg. *(Eschara)* Tav. XVIII [III], fig. 1	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
122	*deltostoma* Seg. *(Lepralia)* Tav. XVII [II], fig. 20	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
123	*sinuosa* Bk. *(Lepralia)* var. *vasum* De Stef. sp. Tav. XVII [II], fig. 21	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
124	*granoso-porosa* Rss. *(Lepralia)*	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
	2° Gruppo											
125	*linearis* Hass. *(Lepralia)*	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
126	*biaperta* Michl. *(Eschara)* Tav. XVII [II], fig. 22	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
127	*Hyndmanni* Johnst. *(Lepralia)*	+	+	—	—	—	—	+	+	?	—	+
128	*crassa* Rss. *(Lepralia)*	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
129	*romana* Nev.	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—
	3° Gruppo											
130	*vulgaris* Moll *(Eschara)*	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
131	*Dutertrei* Aud. *(Flustra)*	+	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+
132	*monilifera* M. Edw. *(Eschara)*	+	+	—	+	—	—	+	+	—	—	—
133	*unicornis* Johnst. *(Lepralia)*	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
134	*spinifera* Johnst. *(Lepralia)*	—	+	+	+	—	—	—	+	?	?	+
135	*Gonversi* Rss. *(Lepralia)*	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
136	*sanguinea* Norm. *(Hemeschara)*	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
137	*planata* Mnz. *(Lepralia)*	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—
138	*sulcata* Nev.	—	—	—	+	—	—	—	+	+	—	—
139	*congesta* Seg. *(Lepralia)* Tav. XVIII [III], fig. 2.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
140	*Edwardsiana* Bk. *(Lepralia)*	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—
	4° Gruppo											
141	*digitata* Wat. *(Cellepora)*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—
	5° Gruppo											
142	*auriculata* Hass. *(Lepralia)*	—	+	—	+	—	—	—	+	?	+	+
143	*macrochila* Rss. *(Eschara)*	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
144	*schizogaster* Rss. *(Cellepora)* Tav. XVII [II], fig. 23	+	+	+	—	—	—	+	+	+	—	—

		Fossili in Calabria				Fossili in Altre località					Viventi	
		Miocene	Pliocene infer. e medio	Pliocene super.	Postpliocene	Mesozoico	Eocene	Miocene	Pliocene	Postpliocene	Mediterraneo	Altri mari
	XXX. Gen. **Schizotheca** Hks.											
145	*fissa* Bk. *(Lepralia)* Tav. XVIII [III], fig. 4, 5	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	+
146	*stellata* Seg. *(Lepralia)* Tav. XVIII [III], fig. 3	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—
	XXXI. Gen. **Teuchopora** Nev.											
147	*castrocarensis* Mnz. *(Alecto)*	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—
	XXXII. Gen. **Osthimosia** Jull.											
148	*coronopus* S. W. *(Cellepora)*	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
149	*birostrata* Nam. *(Cellepora)*	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—
	XXXIII. Gen. **Retepora** Imp.											
	Sez. **Schizoretepora** Greg.											
150	*cellulosa* Linn. *(Millepora)* Tav. XVIII [III], fig. 7	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
151	*Beaniana* King	+	—	+	+	—	—	—	+	+	+	+
152	*simplex* Bk.	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—
153	*Pignatarii* Nev. Tav. XVIII [III], fig. 8	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
154	*Solanderia* Risso Tav. XVIII [III], fig. 6.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—
	XXXIV. Gen. **Smittia** Hks.											
	sottogen. **Smittia** s. s.											
155	*reticulata* M. Gill. *(Lepralia)*	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
156	» var. *systolostoma* Mnz. *(Lepralia)*	+	+	+	+	—	—	+	+	?	—	—
157	*cheilostoma* Mnz. *(Lepralia)*	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+
158	*marmorea* Hks. *(Lepralia)*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+
159	*trispinosa* Johnst. *(Discopora)* Tav. XVIII [III[, fig. 10	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+	+
160	*marionensis* Bk. *(Lepralia)*	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+
	sottogen. **Marsillea** Nev.											
161	*cervicornis* Pall. *(Millepora)*	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
162	*conferta* Rss. *(Eschara)*	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
	sottogen. **Watersipora** Nev.											
163	*cuculata* Bk. *(Lepralia)*	+	—	+	+	—	—	+	+	?	+	+
	sottogen. **Mucronella** Hks. (g.)											
164	*coccinea* Abildg. *(Cellepora)* Tav. XVIII [III], fig. 9.	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
165	» var. *fulgurans* Mnz. *(Lepralia)*	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—
166	» » *resupinata* Mnz. *(Lepralia)*	+	+	+	+	—	—	—	+	—	—	—
167	» » *strenuis* Mnz. *(Lepralia)* subvar. *laciniata* Seg. Tav. XVIII [III], fig. 22.	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—

		Fossili in									Viventi	
		Calabria				Altre località						
		Miocene	Pliocene inf. e medio	Pliocene super.	Postpliocene	Mesozoico	Eocene	Miocene	Pliocene	Postpliocene	Mediterraneo	Altri mari
168	*Reussiana* Bk. *(Lepralia)* Tav. XVIII [III], fig. 13	+	–	–	+	–	–	+	+	–	–	–
169	*pavonella* Alder *(Eschara)* Tav. XVIII [III], fig. 11	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+
170	*variolosa* Johnst. *(Lepralia)*	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+	+
171	*megalota* Rss. *(Cellepora)*	+	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
172	*Peachi* Johnst. *(Lepralia)*	–	–	+	+	–	–	–	+	+	+	+
173	*ventricosa* Hass. *(Lepralia)*	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+
174	*Woapsi* Perg.	+	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–
175	*arrecta* Rss. *(Cellepora)*	+	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
176	*elegantula* Mnz. *(Lepralia)*	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–
177	*umbonata* Mnz. *(Lepralia)*	–	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–
178	*venusta* Eichw. *(Cellepora)*	–	+	–	–	–	–	+	+	–	–	–
179	*Sedgwicki* M. Edw. *(Eschara)*	–	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–
	sottogen. **Reussia** Nev.											
180	*regularis* Rss. *(Eschara)*	–	–	–	+	–	–	+	+	–	–	–
	sottogen. **Palmicellaria** Alder (g.)											
181	*Skenei* Sol. *(Millepora)*, var. *bicornis* Bk. *(Lepralia)*.	–	–	–	+	–	–	–	+	–	–	–
	sottogen. **Phylactella** Hks. (g.)											
182	*obeliscus* Mnz. *(Lepralia)*	+	+	+	–	–	–	–	+	–	–	–
183	*adpressa* Seg. *(Lepralia)* Tav. XVIII [III], fig. 14	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
184	*macrocephala* Seg. *(Lepralia)* Tav. XVIII [III], fig. 12	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	XXXV. Gen. **Umbonula** Hks.											
185	*verrucosa* Esp. *(Cellepora)*.	–	–	+	–	–	–	–	+	?	–	+
186	*ramulosa* Linn. *(Cellepora)*	–	+	+	+	–	–	–	+	+	+	+
187	*pumicosa* Linn. *(Cellepora)*	+	–	+	–	–	–	+	+	+	+	+
	Lepraliae incertae sedis.											
188	*grandis* Seg. Tav. XVIII [III], fig. 16	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
189	*microtheca* Seg. *(Eschara)* Tav. XVIII [III], fig. 15	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
190	*gibbosula* Mnz.	–	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–
	XXXVI. Gen. **Costazia** Nev.											
191	*Costazii* Aud. *(Cellepora)*	–	–	+	–	–	–	–	+	–	+	+
	XXXVII. Gen. **Cycloporella** Nev.											
192	*costata* M. Gill. *(Cellepora)*	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+
193	? *crassa* Mnz. *(Cellepora)*	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–
194	? *polythele* Rss. *(Cellepora)*	+	+	–	–	–	–	+	–	–	–	–

		Fossili in Calabria: Miocene	Pliocene inf. e medio	Pliocene super.	Postpliocene	Fossili in Altre località: Mesozoico	Eocene	Miocene	Pliocene	Postpliocene	Viventi: Mediterraneo	Altri mari
	Celleporae incertae sedis.											
195	*lobulata* Wat.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—
	Fam. **Batoporideae.**											
	XXXVIII. Gen. **Batopora** Rss.											
196	*rosula* Rss. *(Cellepora)*	+	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—
	XXXIX. Gen. **Conescharellina** d'Orb.											
197	*conica* Seg. *(Batopora)* Tav. XVIII [III], fig. 17	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Fam. **Porinideae.**											
	XL. Gen. **Tubucellaria** d'Orb.											
198	*opuntioides* Pall. *(Cellularia)*	—	+	—	+	—	+	+	+	+	+	+
199	*Farnesinae* Nev.	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—
	XLI. Gen. **Porina** d'Orb.											
200	*borealis* Bk. *(Onchopora)*	—	—	—	+	—	—	+	+	+	+	+
201	*impervia* Nev. Tav. XVIII [III], fig. 18, 19	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
	Sott. ord. **Cyclostomata**											
	Fam. **Crisiideae.**											
	XLII. Gen. **Crisia** Lamx.											
202	*fistulosa* Hell.	—	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+
203	*eburnea* Linn. *(Sertularia)*.	+	—	+	+	—	—	+	+	+	+	+
204	*Hörnesi* Rss.	+	+	—	—	—	+	+	+	+	—	—
205	*denticulata* Lamk. *(Cellaria)*.	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+	+
206	*elongata* M. Edw.	—	—	+	+	—	—	—	+	+	+	+
207	*Edwardsi* Rss.	+	+	—	—	—	—	+	+	—	?	—
208	*marginata* Seg. Tav. XIX [IV], fig. 1	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Fam. **Tubuliporideae.**											
	XLIII. Gen. **Hornera** Lamx.											
209	*frondiculata* Lamx. *(Retepora)*	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
210	*lichenoides* Pontopp. *(Corallina)*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+
211	*hippolytus* Defr.	+	+	—	+	—	—	+	+	—	—	—
212	*striata* M. Edw.	—	+	+	+	—	+	+	+	—	—	+
213	*concatenata* Rss.	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—

		Fossili in Calabria				Fossili in Altre località					Viventi	
		Miocene	Pliocene inter. e medio	Pliocene super.	Postpliocene	Mesozoico	Eocene	Miocene	Pliocene	Postpliocene	Mediterraneo	Altri mari
214	*cylindracea* Seg. Tav. XIX [IV], fig. 2, 3.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
215	*serrata* Rss. var. *pliocenica* Seg. Tav. XIX [IV], fig. 8, 9.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
216	*simplex* Seg. Tav. XIX [IV], fig. 4, 5.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
217	*Reussi* Seg. Tav. XIX [IV], fig. 6, 7.	+	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—
	XLIV. Gen. **Crisina** d'Orb.											
218	*cancellata* Goldf. *(Retepora)*	+	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—
	XLV. Gen. **Idmonea** Lamx.											
219	*pertusa* Rss.	+	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—
220	*fenestrata* Bk.	+	—	+	—	—	—	+	+	—	—	—
221	*conferta* Seg. Tav. XIX [IV], fig. 13-15	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
222	*producta* Seg. Tav. XIX [IV], fig. 10-12	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—
223	*bacillaris* Seg. Tav. XIX [IV], fig. 18, 19.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
224	*carinata* Roem. Tav. XIX [IV], fig. 23	+	+	—	+	+	+	+	+	+	—	—
225	*spica* Seg. Tav. XIX [IV], fig. 20, 21.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
226	*Seguenzai* Nev. Tav. XIX [IV], fig. 16, 17	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
227	*brutia* Nev. Tav. XIX [IV], fig. 22	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
228	*atlantica* Forb.	—	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
229	*concava* Rss.	+	+	+	+	—	+	+	+	?	+	—
230	*disticha?* Goldf. *(Retepora)*	+	—	—	—	+	+	+	+	—	—	—
231	*gracilis* Mngh	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—
232	*triforis* Hell.	—	+	+	+	—	—	—	—	—	+	—
233	*Meneghinii* Hell.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—
234	*Milneana* d'Orb.	—	—	+	+	—	—	—	+	+	+	+
235	*serpens* Linn. *(Tubipora)* Tav. XIX [IV], fig. 24, 25.	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+
236	*vibicata* Mnz.	—	—	—	+	—	—	+	+	+	—	?
237	*irregularis* Mngh.	—	+	+	+	—	—	—	+	+	?	—
	XLVI. Gen. **Tubulipora** Lamk.											
	sottogen. **Filisparsa** d'Orb. (g.)											
238	*varians* Rss.	+	+	—	+	—	+	+	+	?	+	—
239	*tubulosa* Bk. *(Hornera)*	—	+	—	+	—	—	+	+	?	+	—
240	*lata* Seg. Tav. XIX [IV], fig. 28	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—
	sottogen. **Proboscina** Aud. (g.)											
241	*ventricosa* Bk.	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+

		Fossili in Calabria				Fossili in Altre località					Viventi	
		Miocene	Pliocene inf. e medio	Pliocene super.	Postpliocene	Mesozoico	Eocene	Miocene	Pliocene	Postpliocene	Mediterraneo	Altri mari
	sottogen. **Stomatopora** Bronn (g.)											
242	*major* Johnst. *(Alecto)*	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+
243	*dilatans* Johnst. *(Alecto)*	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+
244	*rugulosa* Rss. *(Aulopora)*	+	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—
245	*repens* S. W.	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
246	*deflexa* Couch	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	+
	sottogen. **Tubulipora** Lamk. s. s.											
247	*flabellaris* Fabr. *(Tubipora)* Tav, XIX [IV], fig. 26	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
248	*palmata* S. W.	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
	Sottogen. **Pavotubigera** d'Orb. (g.)											
249	*dimidiata* Rss. *(Defrancia)* Tav. XIX [IV], fig. 27.	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—
250	*fasciculata* Seg.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
251	*pluma* Rss. *(Defrancia)*	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
	sottogen. **Diastopora** Lmx. (g.)											
252	*latomarginata* d'Orb	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
253	*simplex* Bk. *(Diastopora)*	+	+	+	+	—	—	+	+	?	+	+
254	*flabellum* Rss.	+	+	—	—	—	—	+	+	?	+	—
255	*nova* Perg.	—	+	—	+	—	+	+	—	—	—	—
256	*obelia* Johnst.	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	+
257	*expansa* Mnz.	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—
258	*patina* Lamk.	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+
259	*striata* J. Haim. *(Berenicea)*	—	—	—	+	+	—	—	+	—	—	—
260	*congesta* d'Orb.	+	+	—	+	+	?	?	+	—	—	+
261	*stelliformis* Rss.	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
	sottogen. **Mesenteripora** Blainv. (g.)											
262	*meandrina* S.W. *(Diastopora)*	+	—	—	+	+	—	+	+	+	—	+
	XLVII. Gen. **Entalophora** Lamx.											
263	*proboscidea* M. Edw. *(Pustulopora)*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
264	*regularis* M. Gill. Tav. XIX [IV], fig. 29.	—	+	—	+	—	—	—	+	—	—	+
265	*rugosa* d'Orb. Tav. XIX [IV], fig. 30.	—	+	+	+	—	—	+	+	?	+	—
266	*pulchella* Rss. *(Cricopora)*	+	—	—	+	+	+	+	—	—	—	—
267	*clavata* Bk. *(Pustulopora)*	—	+	—	+	—	—	+	+	+	+	+

		Fossili in Calabria				Fossili in Altre località					Viventi	
		Miocene	Pliocene infer. e medio	Pliocene super.	Postpliocene	Mesozoico	Eocene	Miocene	Pliocene	Postpliocene	Mediterraneo	Altri mari
268	*clavula* Rss. *(Pustulopora)*	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
269	*proboscina* Mnz. *(Pustulopora)*	+	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—
270	*palmata* Bk. *(Pustulopora)*	+	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—
271	*subcompressa* Rss.	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
	XLVIII. Gen. **Seguenziella** Nev. n. g.											
272	*Manzonii* Seg. *(Patinella)* Tav. XIX [IV], fig. 31, 32	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	XLIX. Gen. **Lichenopora** Defr.											
273	*hispida* Flem. *(Discopora)*	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
274	*radiata* Aud. *(Melobesia)*	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+
275	*formosa* Rss. *(Defrancia)*	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
276	*mediterranea* Blainv.	—	—	+	+	—	—	+	+	+	+	—
277	*prolifera* Rss. *(Defrancia)*	—	—	—	+	—	—	+	+	+	—	—
278	*pustulosa* d'Orb. *(Radiopora)*	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—
	L. Gen. **Domopora** d'Orb.											
279	*truncata* Jam. *(Millepora)*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+
	Fam. **Cerioporideae**											
	LI. Gen. **Heteropora** Blainv.											
280	*stellulata* Rss.	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
281	*clavata* Goldf. *(Ceriopora)*	—	+	—	—	+	+	+	+	—	—	—
	LII. Gen. **Crassohornera** Waters.											
282	*arbuscula* Rss. *(Ceriopora)*	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
	LIII. Gen. **Frondipora** Imp.											
283	*verrucosa* Lamx. *(Krusensterna)*	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+
284	*Marsilii* Michl.	—	—	+	+	—	—	+	+	+	+	+

IV.

STATISTICA

Famiglie	Num.	12
Generi	»	53
Sottogeneri (esclusi i gruppi senza nome speciale)	»	30
Specie	»	262
Varietà o specie considerate come tali	»	23
Generi nuovi	»	1
Sottogeneri nuovi	»	1
Specie nuove	»	3
» mioceniche delle Calabrie	»	150
» » di altre località	»	145
» » in genere	»	175
» del pliocene inferiore e medio delle Calabrie	»	160
» » superiore » »	»	112
» » di altre località	»	166
» » in genere	»	217
» del postpliocene delle Calabrie	»	147
» » di altre località	»	104
» » in genere	»	158
» che si rinvengono nei terreni eocenici di altre località	»	37
» » » mesozoici »	»	19
» del mesozoico che si rinvengono ancora viventi	»	10 (3,8 %)
» dell'eocene » »	»	19 (7,2 %)
» del miocene » »	»	78 (29,77 %)
» del pliocene » »	»	125 (47,71 %)
» del postpliocene » »	»	115 (43,9 %)
» viventi nel Mediterraneo	»	108
» » in altri mari	»	122
» » e nel Mediterraneo e in altri mari	»	136

V.

ENUMERAZIONE E DESCRIZIONE DELLE SINGOLE SPECIE

Ordine **Gymnolaemata** Allman.

Sottordine **Cheilostomata** Busk.

Fam. **Aeteideae.**

I. Gen. **Aetea** Lamouroux 1812.

1. **Aetea recta** Hincks 1862.

1879. *Aetea sica* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 79, 127, 197, 294, 327, 368.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 225, 227, 229 (da Seg.).
1896. — *recta* Neviani. *Spilinga,* pag. 8.
» — — — *Br. neoz., III,* pag. 103 (2).

Postpliocene — Musala (saar., Seg.; postpl., De Stef.), Spilinga (Nev.).
Pliocene sup. — Archi, Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postplioc., De Stef.), S. Onofrio (Nev.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Terreti e Testa del Prato (zancl., Seg.).
Miocene . . — Benestare (tort., Seg.), Ambutì (elvez., Seg.).

Specie costantemente incrostante altri briozoari, conchiglie di molluschi, gusci di echinodermi, ecc.; il portamento è quasi sempre dicotomo. Non è molto frequente. Se *Stomatopora gallica* d'Orb. (*Terr. crét., V,* pag. 836, pl. 759, fig. 1-3) è realmente sinonimo di *Aetea recta* (Hks. *Br. Mar. Pol.,* pag. 6), questa specie sarebbe fossile sino dal cretaceo; ora è vivente nel Mediterraneo, Atlantico, e mari settentrionali.

2. **Aetea anguina** Linneo **(Sertularia)** 1758.

1879. *Aetea anguina* Seguenza. *Form. terz.,* pagg. 197, 327.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 191, 229 (da Seg.).
1895. — — Neviani. *Br. neoz., I,* pag. 121.
1896. — — — *L. c., III,* pag. 103.

Postpliocene — Caraffa, Presinaci (Nev.).
Pliocene sup. — Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postplioc., De Stef.), Carrubare, S. Onofrio, Papiglionti (Nev.).
„ p. d. — Terreti e Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).

Colonie reptanti non comuni, specialmente sulle conchiglie delle bivalvi. Non mi consta si sia trovata fossile prima del pliocene; è vivente nel Mediterraneo, nell'Atlantico, e nei mari indiani.

Fam. **Eucrateideae.**

II. Gen. **Hippothoa** Lamouroux 1821.

3. **Hippothoa divaricata** Lamouroux 1821.

1879. *Hippothoa divaricata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 327, 367.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 227, 229 (da Seg.).

Postpliocene — Musala (saar. zona sup., Seg.; postplioc., De Stef.), Reggio (saar. zona inf., Seg.).
Pliocene sup. — Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.).

Specie di non facile determinazione, che facilmente si confonde con la *H. flagellum* Mnz., dalla quale si differenzia specialmente per le maggiori dimensioni del zoecio. È rarissima allo stato fossile; in Italia, oltre alle citate località calabresi, non si rinvenne che nel pliocene antico di Castrocaro (Manzoni, *Castrocaro*, pag. 5, tav. I, fig. 13). Vivente, è comune in tutti i mari.

4. **Hippothoa flagellum** Manzoni 1870.

1870. *Hippothoa flagellum* Manzoni. *Br. foss., IV*, pag. 328, tav. I, fig. 5.
1879. — — Seguenza. *Form. terz.*, pag. 197, 294, 327, 367.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 225, 227, 229 (da Seg.), 230 (da Mnz.).

Postpliocene — Musala (saar. zona sup., Seg.; postplioc., De Stef.), Reggio (saar. zona infer., Seg.), S. Costantino di Mileto (Nev.).
Pliocene sup. — Archi (sicil., Seg.; postplioc., De Stef.), Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postplioc., De Stef.; plioc., Manz.), Cannitello (plioc., Manz.; postplioc., De Stef.), Papiglionti (Nev.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Terreti e Testa del Prato (zancl., Seg.).

Il Manzoni istituì la presente specie *(l. c.)* precisamente sugli esemplari provenienti da Pezzo e Cannitello; contemporaneamente trovava vivente nel Mediterraneo colonie della stessa specie. In seguito il Manzoni stesso la rinveniva nel pliocene antico di Castrocaro (Manzoni, *Castrocaro*, pag. 5, tav. I, fig. 14), ed oltre il Seguenza *(l. c.)* solo il Waters *(Br. Cheil. N.-Zealand*, pag. 63) la cita fossile nelle formazioni plioceniche di Napier nella Nuova Zelanda; lo stesso autore la dice fossile nel pliocene di Sicilia, ma non ne precisa la località. Se la specie del Manzoni fu trovata raramente fra i fossili, più frequentemente si riscontrò nei mari attuali. Hincks *(Br. Mar. Pol.*, pag. 293) e Busk *(Challenger*, pag. 4) la ritrovarono nel Mediterraneo, a Singapore, all'isola Heard, ecc.

III. Gen. **Terebripora** d'Orbigny 1839.

5. **Terebripora Archiaci** Fischer 1865.

1879. *Terebripora Archiaci* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 79, 127, 197.
1889. — — Neviani. *3.ª contr. geol. Cat.*, pag. 141 (da Seg.).

Pliocene — Stilo (zancl., Seg.; ast. zona prof., Nev.).
Miocene — Benestare ed Ambutì (tort., Seg.), Ambutì (elvez., Seg.).

Fischer (*Ét. s. l. Br. perfor.*, pag. 302, tav. XI, fig. 3, 3 *a*) rinvenne per la prima volta fossile questa specie nella zona a *Serpula spirulaea* di Brassempory (Landes) terebrante l' *Ostrea Archiaciana;* il Manzoni (*Castrocaro*, pag. 7) la notò in seguito, egualmente su di un' *Ostrea*, nel deposito del pliocene antico di Castrocaro; Seguenza (*l. c.*) potè vederne numerose colonie sopra altri lamellibranchi, gasteropodi e corallari. Notisi che il Seguenza ripetutamente (*l. c.*, pag. 79 e 197) dubita che la specie pliocenica e miocenica d'Italia sia da riunirsi colla specie eocenica del Fischer, giacchè i zoeci sono più allontanati l'uno dall'altro, e quindi sono più lunghi i tubi che li riuniscono. Non credo che questa differenza sia sufficiente per formarne una nuova specie, e neppure una varietà, giacchè in qualche colonia che ho potuto esaminare, ho notato che la lunghezza dei tubi di comunicazione dei zoeci è abbastanza variabile.

Non so se la *T. Archiaci* venne trovata fossile altrove, e credo non sia stata citata come vivente.

6. **Terebripora tenuis** Seguenza 1879. — Tav. XVIII [III], fig. 20.

1879. *Terebripora tenuis* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 128, tav. XII, fig. 16.

Miocene — Benestare (tort., Seg.).

Buona specie così caratterizzata: " zoeci con cavità ristretta nel mezzo, piccoli, gracili, molto distanti fra loro ". Il Seguenza ne rinvenne una sola colonia terebrante una conchiglia di *Xenophora* nelle argille mioceniche (tortoniane) di Benestare; non fu mai trovata altrove.

7. **Terebripora Orbignyana** Fischer 1865.

1879. *Terebripora Orbignyana* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 128.

Miocene — Benestare (tort., Seg.).

Specie, a quanto sembra, molto rara. Fischer (*Ét. s. l. Br. perfor.*, pag. 301, tav. XI, fig. 2, 2 *a*) la cita vivente nel Mediterraneo e nel bacino d' Arcachon (Gironda), e fossile ad Asti, Saubrigues e Mathelan; dai nostri autori, la troviamo ricordata solamente da Seguenza (*l. c.*), e da Manzoni (*Castrocaro*, pag. 7) come proveniente dalle sabbie plioceniche di Castel Viscardo. Anche Jelly nel suo ottimo " *Synon. catal.*, pag. 259 " non dà altri riferimenti. Seguenza la rinvenne sempre perforante molluschi gasteropodi.

IV. Gen. **Spatipora** Fischer 1865.

8. **Spatipora laxa** Seguenza 1879. — Tav. XVIII [III], fig. 21.

1879. *Spatipora laxa* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 128, tav. XII, fig. 17.

Miocene — Benestare (tort., Seg.).

Nel suo studio sui *Briozoi perforanti* Fischer (*Ét. s. l. Br. perf.*, pag. 308) stabilisce il gen. *Spatipora* per alcune forme di briozoari che differiscono dal gen. *Terebripora* specialmente per avere i zoeci fuori dell'allineamento dei tubi di congiunzione, e ne riconosce tre specie: *S. elegans*, *S. sertum*, *S. incerta*, delle quali solo la *S. sertum* fu dall'autore trovata vivente.

Dal 1865, data di pubblicazione di questa memoria, in poi, solamente il Seguenza (*l. c.*) citò il gen. *Spatipora* e fondò questa nuova specie così caratterizzata: Briozoario perforante con esilissimi canali che si ramificano ordinariamente ad angolo acuto e con irregolarità e più raramente ad angolo retto; i rami

sovente si anastomizzano. I zoeci stanno in prossimità dei canali, alternando con poca regolarità, hanno forma di piccola escavazione circolare.

Fu osservata sopra varie conchiglie di gasteropodi.

Fam. **Cellularidae.**

V. Gen. **Gemellaria** Savigny.

9. **Gemellaria punctata** Seguenza 1879. — Tav. XVI [I], fig. 8, 9.

1879. *Gemellaria punctata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 127, tav. XII, fig. 14.

Miocene — Benestare (tort., Seg.).

Il Seguenza nel dare la diagnosi di questa nuova specie, della quale ne rinvenne un solo esemplare nelle argille tortoniane di Benestare, dice che è affine alla *G. prima* Rss. (*Septarienth.*, pag. 54, tav. VII, fig. 6, 7), ma ne diversifica oltre che per la maggiore lunghezza dei zoeci, anche per la posizione dell'orificio, che è alquanto incurvato lateralmente, ed in senso opposto per i due di ciascun paio.

Siccome nella *G. prima*, gli orifici sono tutti disposti lungo la linea mediana, carattere proprio del genere *Gemellaria*, e negli altri generi della famiglia *Gemellariadae*, e cioè *Didymia*, *Dimetopia*, *Scruparia* (pars), *Diploecium*, *Brettia*, *Huxleya*, non si rinviene il carattere posto in rilievo dal paleontologo italiano, così la suddetta specie dovrebbe essere ascritta ad un nuovo genere [1], ma non azzardo proporlo definitivamente non avendo esaminato l'esemplare in discorso, e non essendo troppo chiara la figura data dall'autore e da me riprodotta.

VI. Gen. **Caberea** Lamouroux.

10. **Caberea Boryi** Audouin **(Crisia)** 1826. — Tav. XVI [I], fig. 1.

1879. *Caberea Boryi* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 196, 327, 368, tav. XIV, fig. 21.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 229 (da Seg.).
1896. — — Neviani. *Spilinga*, pag. 9.

Postpliocene — Bovetto (saar. zona sup., Seg.), Spilinga (Nev.).
Pliocene sup. — Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postplioc., De Stef.).
„ p. d. — Testa del Prato (zancl., Seg.).

I frustoli piccolissimi di questa specie sono indicati come rari in varie formazioni; io li rinvenni comunissimi a Spilinga. Credo che sieno comuni dovunque, e che la rarità provenga dalla difficoltà di sceglierli [2].

---

[1] Non però al genere *Dimetopia*, come erroneamente asserii nella mia comunicazione preventiva « Sullo studio di alcuni briozoi fossili pliocenici di Livorno » (*Boll. soc. geol. ital.*, vol. X, 1891, pag. 20).

[2] Contemporaneamente allo studio di questa fauna fossile il Seguenza non trascurava quella vivente; e scuopriva la *Caberea Boryi* Aud. nei fondi coralligeni dello stretto di Messina (*l. c.*, pag. 196).

La *C. Boryi* ha molte affinità colla *C. Ellisii* Flem.; ed alcune colonie di Spilinga si possono ritenere intermedie fra le due specie.

È vivente nel Mediterraneo e in molti altri mari, talchè si può considerare per cosmopolita; è fossile dal pliocene.

VII. Gen. **Scrupocellaria** Van Beneden.

11. **Scrupocellaria elliptica** Reuss **(Bactridium)** 1847. — Tav. XVI [I], fig. 2, 3.

1879. *Scrupocellaria elliptica* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 79, 196, 294.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 137, 186, 208, 212 (da Seg.).
1896. — — Neviani. *Spilinga,* pag. 11.

Postpliocene — Spilinga (Nev.).
Pliocene p. d. — Gallina e Valanidi (ast., Seg.; postplioc., De Stef.), Terreti, Testa del Prato, Gerace, Portigliola, Palmi, Ardore (zancl., Seg.), Seminara (zancl., Seg.; tort., De Stef.), S. Agata (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).
Miocene. . — Monteleone (elvez., Seg.).

I delicati frustoli di questa specie sono alquanto più comuni di quelli della precedente, colla quale in molte località si trova unita.

Non è stata citata vivente nel Mediterraneo, a meno che non sia stata confusa con la *Scr. scruposa* colla quale ha certamente le massime affinità, od altre specie; da Hallez è stata segnalata sulle coste francesi del Passo di Calais. Fossile dal cretaceo?.

12. **Scrupocellaria scruposa** Linneo **(Sertularia)** 1758.

1879. *Scrupocellaria scruposa* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 196, 294, 327, 367.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 229 (da Seg.).
1896. — — Neviani. *Spilinga,* pag. 10.

Postpliocene — Bovetto (saar. zona super., Seg.), Spilinga (Nev.).
Pliocene sup. — Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postplioc., De Stef.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Terreti e Testa del Prato (zancl., Seg.).

Specie molto affine alla seguente, della quale forse, come lo nota anche il Seguenza *(l. c.,* pag. 327) non è che una varietà. Piuttosto rara nei depositi calabresi. Gli esemplari dell'astiano di Gallina sono alquanto dubbii.

Vivente nel Mediterraneo, Atlantico, mari polari, ecc. a non molta profondità. È fossile dal pliocene.

13. **Scrupocellaria scrupea** Busk 1852.

1879. *Scrupocellaria scrupea* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 327, 367.
1889. — — Neviani. *3.ª contr. geol. Cat.,* pag. 152 (da Seg.).

Postpliocene — Bovetto (saar. zona sup., Seg.)., Reggio (saar. zona inf., Seg.).
Pliocene sup. — Monasterace (sicil., Seg.; ast. litt., Nev.).

La *Scr. scrupea* solo dal SEGUENZA è stata citata come fossile; vivente si è trovata nel Mediterraneo, Adriatico, mari australiani, ecc.

VIII. Gen. **Bactridium** REUSS.

14. **Bactridium calabrum** NEVIANI 1896. — Tav. XVI [I], fig. 4, 5.

1896. *Bactridium calabrum* NEVIANI. *Spilinga,* pag. 12, fig. 1 nel testo.
» — — — *Br. neoz., III,* pag. 117, fig. 5 nel testo (rip.).

Postpliocene — Spilinga (NEV.).

La specie fu dall'Aut. fondata appunto sopra gli esemplari raccolti a Spilinga, ove è rarissima. Dalle citate memorie è qui riportata per intero la diagnosi: zoeci tubulosi, uniti in due file longitudinali, con disposizione regolarmente alterna, ricurvi alquanto in fuori. Lungo la linea mediana, sia anteriormente, sia posteriormente, sono distinti. L'orificio subcircolare ha un peristoma calloso con grosso rilievo sottoboccale con larga apertura avicellare di varia forma. Sulla superficie posteriore, all'angolo superiore ed esterno, evvi una apertura circolare circondata da un cercine sufficientemente rilevato e che forse è un avicellario, come notasi in altri generi affini.

15. **Bactridium Manzonii** SEGUENZA 1879. — Tav. XVI [I], fig. 6, 7.

1879. *Bactridium Manzonii* SEGUENZA. *Form. terz.,* pag. 127, tav. XII, fig. 15.

Miocene — Benestare (tort., SEG.).

Come la specie precedente, è rarissima nei depositi calabresi; gli esemplari di Benestare servirono all'Autore a fondare la specie, che non venne sinora trovata altrove. Essa è distinta per i suoi zoeci che hanno una forma ovata con una prominenza superiore, che sporge meglio verso la faccia posteriore della colonia, anteriormente ciascun zoecio porta una porzione convessa ovale; l'apertura è traversalmente ovale. Una linea ondulata impressa disgiunge sopra ambe le faccie le due serie di zoeci (SEG., *l. c.*). La prominenza citata dall'Aut. è indubbiamente un avicellare.

IX. Gen. **Vibraculina** NEVIANI 1895.

16. **Vibraculina Seguenziana** NEVIANI 1895. — Tav. XVI [I], fig. 10-12.

1895. *Vibraculina Seguenziana* NEVIANI. *Nuov. gen. e n. sp. di Br. foss. it.,* pag. 3, fig. *B*, nel testo.
1896. — — — *Spilinga,* pag. 13.

Postpliocene — Spilinga (NEV.).

Nei citati lavori, ed in quello sui briozoi della Farnesina (Palaeont. Ital., vol. I, pag. 92 e 93) si può leggere tutta la discussione relativa al nuovo genere ed alle nuove specie *V. Seguenziana* e *V. Contii* da me istituite nel 1895.

Quanto alla *V. Seguenziana,* rarissima a Spilinga, i caratteri sono i seguenti: zoeci tubulari un poco ricurvi in avanti, ove termina l'orificio subcircolare; alle volte sono curvi in fuori. Peristoma calloso non molto elevato; umbone sottoboccale conico più o meno rivolto in alto, con forame circolare all'estremità, forse per il passaggio di un vibracellare. Zoario biseriale, reticolato per la presenza di scarsi processi trasversi che uniscono le branche zoeciali.

Fam. **Membraniporideae.**

X. Gen. **Flustra** Linneo 1766.

17. **Flustra denticulata** Seguenza 1879. — Tav. XVI [I], fig. 13.

1879. *Flustra denticulata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 79, tav. VIII, fig. 6.

Miocene — Benestare (elvez., Seg.).

Riporto qui la specie ritenuta nuova del Seguenza, e riscontrata comune nelle formazioni elveziane di Benestare; non posso però a meno di manifestare il mio dubbio, che non si tratti di una falsa specie, per erronea interpretazione degli esemplari esaminati; giacchè sia la descrizione, sia la figura, mi farebbero ritenere che si trattasse della superficie interna di qualche briozoario laminaceo appartenente ad una delle innumerevoli forme delle antiche Eschare e Lepralie. Se non che l'Autore dice che i frammenti portano sopra *ambo le facce* delle cellule ecc., ed è ciò appunto che mi decide a rispettare la determinazione del Seguenza.

XI. Gen. **Membranipora** Blainville (pars) 1834.

Questo genere di briozoari è uno di quelli che col tempo è destinato a scomparire, giacchè esso è costituito da forme assai differenti fra loro. Già più volte si è tentato di separare da *Membranipora* dei gruppi di specie, ma sino ad ora non si è ancora raggiunto un risultato soddisfacente. La memoria più recente che io mi conosca relativa a questo gruppo è quella del Waters *(Observations on Membraniporidae)* pubblicata nel 1898 nel " Linn. Soc. Jour., vol. XXVI, pag. 654 „. Tale memoria per quanto, come lo stesso autore dichiara, non sia completa, fa fare un notevole passo nella conoscenza delle *Membranipore*, riassumendo quanto si conosce circa vari organi di esse, trattenendosi a parlare specialmente dell'organo intertentacolare, dei rapporti dell'opercolo con le altre parti del zoecio, della forma degli avicellari, degli ovicellari, dei dischi a rosetta *(plaques en rosette, plaques de communication, rosette-plates, forbindelspladerne)*, delle camere-pori interzoeciali; ecc. In base a tali caratteri, il Waters propone la divisione delle membraniporidee in quindici gruppi, che qui ritengo utilissimo riassumere:

1.° gruppo *(Chaperia)* — L'opercolo è completo e corrispondente all'orificio, con una bassa cresta da ciascun lato, per l'impianto di potenti muscoli. I dischi a rosetta sono, per lo più, grandi e situati circa a metà della distanza tra le pareti anteriori e quelle basali. Gli ovicellari hanno un opercolo separato. — Es.: *C. acanthina* Quoy et Gaim., *spinosa* M. Gill., *cervicornis* Bk., *annulus* Mnz., *albispina* M. Gill., *capensis* Bk. ecc.

2.° gruppo *(Pyripora)* — Si rinvengono gli ovicellari nelle forme fossili, ma non in quelle recenti. Non vi sono avicellari. — Es.: *P. catenularia* Jam., *polita* Hks., *confluens* Rss., *eburnea* Hks.

3.° gruppo (tipo: *M. pilosa)* — Corrisponde al gen. *Electra* degli Aut. Non vi sono avicellari nè ovicellari. L'opercolo ha l'orlo inspessito. La larva è la tipica *Cyphonautes*. Esistono gli organi intertentacolari. — Es.: *M. pilosa* Linn., *distorta* Hks., *bellula* Hks., *tenella* Hks.

4.° gruppo (tipo: *M. membranacea)* — Non vi sono nè avicellari, nè ovicellari, nè camere porifere. L'opercolo ha gli orli inspessiti. Si rinvengono gli organi intertentacolari nella *M. membranacea* L. — Es.: *M. danica* Lev., *inca* d'Orb., *villosa* Hks., *isabelliana* d'Orb., *pura* Hks., *tehuelcha* d'Orb., *nitens* Hks., *hydasi* Jull., *tuberculata* Ortm. (non Bk.).

5.° gruppo (tipo: *M. corbula)* — Zoeci con spine anteriormente; ovicellari per lo più con una costola; spesso vi sono avicellari vicarii; di solito vi sono camere porifere. — Es.: *M. corbula* Hks., *pyrula* Hks., *inarmata* Hks., *maderensis* Wat., *sceletos* Bk., *minuscula* Hks., *defensa* Kirkp., *corniculifera* Hks.

6.° gruppo (tipo: *M. echinus)* — Non vi si conoscono ovicellari; gli avicellari sono pedicolati o articolati. — Es.: *M. echinus* Hks., *echinata* d'Orb., *Carteri* Hks., *cymbaeformis* Hks., *rubida* Hks.

7.° gruppo (tipo: *M. lineata)* — Ovicelli con costole; le camere porifere di solito sono una distale e quattro laterali; vi sono spine intorno all'orlo. — Es.: *M. lineata* Linn., *spinifera* Johnst., *craticula* Ald., *unicornis* Flem., *flustroides* Hks., *aurita* Hks., *horrida* Hks., *Dumerili* Aud., *Sophiae* Bk.

8.° gruppo (tipo: *M. patellaria)* — Gli ovicellari sono cucullati; per la massima parte mancano gli avicellari. La lamina anteriore è diretta all'indietro sotto all'estremità prossimale dell'apertura orale. I zoeci sono congiunti da legami più o meno tubulari. — Es.: *M. patellaria* Moll, *radicifera* Hks., *mauritiana* Kirkp., *circumclathrata* Hks., *acuta* Hks., *discreta* Hks., *sejuncta* M. Gill.

9.° gruppo (tipo: *M. Flemingi)* — Corrisponde ai generi *Amphiblestrum* e *Ramphonotus* degli Autori. Gli ovicellari hanno anteriormente un' area più o meno arcuata; esiste ordinariamente una lamina su di un tratto considerevole della parte anteriore. Vi sono camere porifere. — Es.: *M. Flemingi* Bk., *sigillata* Pourt., *trifolium* S. W., *argentea* M. Gill., *umbonata* Bk., *granulifera* Hks., *papillata* Bk.

10.° gruppo (tipo: *M. tenuirostris)* — Vi sono avicellari di sostituzione (dissimilis). — Es.: *M. tenuirostris* Hks., *curvirostris* Hks., *gregaria* Hell., *albida* Hks., *plana* Hks.

11.° gruppo (tipo: *M. crassimarginata)* — Gli ovicellari sono umbonati; con costola parziale; vi sono avicellari di sostituzione. — Es.: *M. crassimarginata* Hks., *solidula* Hks., *papulifera* M. Gill., *sculpta* M. Gill.

12.° gruppo (tipo: *M. coronata)* — C'è un piccolo avicellario al disopra del zoecio; gli ovicellari sono piccoli, globulari o cucullati. — Es.: *M. coronata* Hks., *incrustans* Wat., *levata* Hks.

13.° gruppo (tipo: *M. hians)* — L'apertura porta una lastra denticolare. Dischi a rosetta assai numerosi. Il zoario può essere uni o bilaminato nella stessa specie. — Es.: *M. hians* Hks., *Savartii* Aud., *imbricata* Bk.

14.° gruppo (tipo: *M. angulosa)* — Corrisponde al genere *Onychocella* Jull. Vi sono avicellari di sostituzione; l'ovicellario, che si rinviene in rarissimi casi, è piccolo, poco profondo.

15.° gruppo (tipo: *M. nitida)* — Corrisponde al gen. *Membraniporella.* Vi sono le camere porifere. Il grosso opercolo è attaccato alla parete membranosa anteriore, e non si congiunge colle costole che si inarcano al disopra di esso.

Tolte le specie appartenenti al 14.° e 15.° gruppo, che descrivo sotto i nomi generici di *Onychocella* e *Membraniporella,* le altre specie (19) appartengono ai gruppi 1.°, 2.°, 4.°, 7.°, 9.°, 10.° e 13.°. La *M. patellaria* dell' 8.° gruppo ascrivo a *Micropora.*

1.° Gruppo **(Chaperia)** Waters 1898.

18. **Membranipora galeata** Busk 1852.

1879. *Membranipora annulus* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 80, 198, 294, 328.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 207, 212 (da Seg.).
1896. — *galeata* Neviani. *Br. neoz., III* pag. 105.
» — — — *Spilinga,* pag. 14.

Postpliocene — Spilinga, S. Costantino di Mileto (Nev.).
Pliocene sup. — Pantani (sicil., Seg.; postpl., De Stef.), S. Onofrio (Nev.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.; postpl., De Stef.), Terreti, Testa del Prato, Gerace (zancl., Seg.).
Miocene . . — Ambutì (elvez., Seg.).

Seguenza indica per le varie formazioni costantemente come rara questa specie, che io rinvenni frequente a Spilinga, come in altri depositi fossiliferi italiani.

Vivente nell'Atlantico ed altri mari, non la si conosce ancora nel Mediterraneo; fossile dal cretaceo.

2.° Gruppo **(Pyripora)** Waters 1898.

19. **Membranipora elliptica** Hagenow **(Cellepora)** 1839.

1879. *Membranipora elliptica* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 80.

Miocene — Ambutì (elvez., Seg.).

Non sono ancora ben sicuri i limiti di questa specie; Pergens et Meunier (*Br. garumn. de Faxe*, pag. 235) pongono *M. elliptica* Hag. in sinonimia con *M. monostachys* Bk.; egualmente fa lo stesso Pergens nella memoria sui briozoi di Rodi (*Br. Rhodos*, pag. 15); ma Jelly (*Syn. catal.*, pag. 155) tiene le due specie distinte.

Vivente nell'Atlantico; fossile dal cenomaniano.

20. **Membranipora catenularia** Jameson **(Tubipora)** 1839. — Tav. XVI [I], fig. 16.

1879. *Membranipora catenularia* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 197.
1895. — — Cortese. *Calabria*, pag. 171.
1896. — — Neviani. *Br. neoz., III*, pag. 104, fig. 1, nel testo.
1870. — — Manzoni. *4.ª contr. br. f. it.*, pag. 328, tav. I, fig. 4.
1879. *Hippothoa* — Seguenza. *L. c.*, pag. 327, 367.
1878. — — Waters. *Bruccoli*, pag. 11.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 227, 229 (da Seg.).

Postpliocene — Musala (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Reggio (saar. z. inf., Seg.).
Pliocene sup. — Cannitello, Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; plioc., Mnz.; postpl., De Stef.), S. Onofrio (Nev.).
„ p. d. — Testa del Prato (zancl., Seg.; plioc., Cort.).

Specie piuttosto rara nei depositi calabresi ed altrove; incrosta quasi sempre conchiglie di Lamellibranchi o tronchi e masse di altri briozoari. Questa specie si può ritenere intermedia fra il gen. *Membranipora* ed il gen. *Hippothoa*, presentandosi ora in serie semplici di zoeci più o meno allungati, ora in serie multiple ravvicinate.

Vivente nel Mediterraneo, Atlantico ed altri mari; fossile dal pliocene.

4.° Gruppo (della **M. membranacea**) Waters 1898.

21. **Membranipora hexagona** Busk 1856.

1896. *Membranipora hexagona* Neviani. *Br. neoz., III*, pag. 104, fig. 2, nel testo.

Pliocene sup. — S. Onofrio (Nev.).

Rinvenni a S. Onofrio questa specie non conosciuta fra le viventi del Mediterraneo, ed ignota fra le fossili. Essa è vivente nell'Atlantico (Hincks, *Brit. Mar. Pol.*, pag. 143, tav. XVIII, fig. 7).

22. **Membranipora pratensis** Neviani nom. n. — Tav. XVI [I], fig. 15.

1879. *Membranipora exagona* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 198, tav. XV, fig. 3.

Pliocene p. d. — Testa del Prato (zancl., Seg.).

Sono stato costretto cambiare nome a questa specie del Seguenza, perchè esiste la omonima precedente specie.

Seguenza a proposito di questa sua nuova specie scrive: " Denomino così *(M. exagona)* alcune piccole colonie in cui le cellule sono appianate, esagone o irregolarmente angolose, e portano un'apertura centrale arrotondata variabile in grandezza ma sempre piccola. Dubito che questa possa essere una forma della *M. stenostoma* Rss. ma non ho trovato passaggi graduali „.

Ritengo la forma descritta dal Seguenza per una buona specie; e non mi è possibile riferirla a *M. stenostoma* Rss. *(Br. Oest.-Ung. Mioc., I,* pag. 46, tav. VIII, fig. 14) che è *Onych. angulosa,* od al più una sua varietà. *(M. stenostoma* Rss. non è *M. stenostoma* Bk., *Br. Mar. Cat.*, pag. 60, tav. *C*, fig. 1 = *Micropora).*

23. **Membranipora fissura** Seguenza 1879. — Tav. XVI [I], fig. 14.

1879. *Membranipora fissura* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 80, tav. VIII, fig. 7.

Miocene — Ambutì (elvez., Seg.).

Curiosa specie, che non trovo citata da altri autori; in essa i zoeci sono allungati, rettangolari, interamente aperti, con una porzione chiusa convessa, che li separa dai vicini, e che forse contiene l'ovicellario, le parti rilevate che circondano le opesie sono interamente levigate; il zoario è incrostante.

Fra il numeroso materiale della collezione Seguenza che ho esaminato, non ho trovato alcun esemplare di questa specie; non nascondo il dubbio che possa trattarsi di colonie di *M. reticulum* Linn. con zoeci molto allungati.

7.° Gruppo (della **M. lineata)** Waters 1898.

24. **Membranipora lineata** Linneo **(Flustra)** 1768.

1870. *Membranipora lineata* Manzoni. *4.ª contr. br. f. it.*, pag. 332, tav. II, fig. 13; tav. III, fig. 14.
1879. — — Seguenza. *Form. terz.*, pag. 80, 197, 294, 328, 368.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 123, 191, 215, 227, 229 (da Seg.).
1887. — — Neviani. *1.ª contr. geol. Cat.*, pag. 176.
1889. — — — *3.ª contr. c. s.*, pag. 141.
1896. — — — *Br. neoz., III,* pag. 105.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., SEG.), Ravagnese, Musala (saar. z. sup., SEG.; postpl., DE STEF.), Reggio (saar. z. inf., SEG.).
Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., SEG.; postpl., DE STEF.), Pezzo, Cannitello (plioc., MNZ.), Carrubare, Valle dei Mulini, St. Onofrio (NEV.).
„ p. d. — Gallina (ast., SEG.), Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.), Piani della Melia (zancl., SEG.; pl., DE STEF.), Stilo (zancl., SEG.; tort., DE STEF.; ast., NEV.).
Miocene . . . — Ambutì (elvez., SEG.).

Distinta specie che viene dal WATERS *(Membraniporidae,* pag. 661 e 678) assunta a tipo del suo settimo gruppo.
Vivente nel Mediterraneo, Atlantico ed altri mari; fossile dal miocene.

25. **Membranipora irregularis** D'ORBIGNY 1839.

1879. *Membranipora irregularis* SEGUENZA. *Form. terz.,* pag. 80, 128, 197, 328, 368.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto,* pag. 227, 229 (da SEG.).
1895. — — NEVIANI. *Br. neoz., I,* pag. 114; *idem.* II, pag. 227.
1896. — — — *L. c., III,* pag. 104.
» — — — *Spilinga,* pag. 14.
1882. — *trichopora* DE STEFANI. *L. c.,* pag. 218.

Postpliocene — Musala (saar. z. sup., SEG.; postpl., DE STEF.), Presinaci, Spilinga (NEV.).
Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., SEG.; postpl., DE STEF.), Carrubare (postpl., DE STEF.), St. Onofrio, Monteleone (NEV.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.).
Miocene. . . — Benestare (tort., elvez., SEG.).

La riunione della *M. trichopora* BK. alla *M. irregularis* D'ORB. venne ripetutamente proposta dal MANZONI *(Castrocaro,* pag. 10; *Rhodes,* pag. 16), ed accettata da altri (JELLY, *Syn. catal.,* pag. 151, n.° 999).
DE STEFANI *(l. c.,* pag. 218) dice che la sua forma è identica a quella di Castrocaro; egualmente ripete varie volte il SEGUENZA.
Vivente nell'Atlantico; fossile dal miocene.

26. **Membranipora reticulum** LINNEO **(Millepora)** 1768.

1895. *Membranipora reticulum* NEVIANI. *Br. neoz., I,* pag. 114.
1896. — — — *L. c., III,* pag. 104.

Pliocene sup. — Reggio, St. Onofrio (NEV.).
„ p. d. — Terreti (NEV.).

Meraviglia non trovare citata questa specie nelle opere del SEGUENZA e del DE STEFANI; forse è stata confusa con altre specie, o con alcune delle varietà che seguono.
Vivente nel Mediterraneo, Atlantico ed altri mari; fossile dal cretaceo.

27. **Membranipora reticulum** Linneo, forma **subtilimargo** Reuss 1872.

1882. *Membranipora subtilimargo* De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 147.

Miocene — Punta di St. Arena, Caria sopra Tropea (tort., De Stef.).

Nel riunire la *M. subtilimargo* Rss. alla *M. reticulum* Linn., seguo Pergens et Meunier *(Br. Garumn. de Faxe,* pag. 237).

Vivente nel Mediterraneo, Atlantico, ecc.; fossile dal senoniano.

28. **Membranipora reticulum** Linneo, forma **Lacroixii** Audouin **(Flustra)** 1826.

1879. *Membranipora Lacroixii* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 53, 79, 197.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 191 (da Seg.), 134, 143, 145, 147.
1885. — — Lovisato. *Terr. terz. Cat.,* pag. 8 (estr.).

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).

Miocene . . — Benestare, Malochia, Monteleone (elvez., Seg.), Stilo (aq., Seg.), Belcastro (mioc. m., Lov.), Capo dell' Armi, Vena di Mezzo, Pulcinella ai Pioppi, Porto Salvo, Punta di S. Arena (tort., De Stef.).

Riunita quasi sempre con la *M. reticulum* Linn., la si può distinguere come varietà (Pergens et Meunier, *Br. Garumn. de Faxe,* pag. 237).

Vivente e fossile colla specie.

29. **Membranipora reticulum** Linneo, forma **diadema** Reuss (1847).

1879. *Membranipora diadema* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 79, 197.

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.).
Miocene . . — Ambutì (elvez., Seg.).

Serva la medesima osservazione fatta per la varietà precedente. Reuss *(Foss. Pol. Wien. Tert.,* pag. 27, tav. XI, fig. 27) stabilì la nuova specie *M. diadema* nel 1847, e successivamente (1874, *Br. Oest.-Ung. Mioc.,* pag. 41, tav. IX, fig. 9) la unì come varietà alla *M. Lacroixii.*

30. **Membranipora Savarti** Audouin **(Flustra)** 1826.

1879. *Membranipora Savarti* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 368.
» *Biflustra* — — *L. c.,* pag. 208, 296, 371.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 191 (da Seg.).

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.).

Pliocene p. d. — Gallina (ast., Seg.), Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).

Facilmente si confonde questa con la *M. reticulum* Linn., anzi molti autori, come io stesso feci alle

volte, la considerano come sinonimo; se ne distingue specialmente per il margine ingrossato, granuloso, solcato. Dal WATERS *(Membraniporidae)* è ascritta al suo tredicesimo gruppo, del quale è tipo la *M. hians* HKS.

SEGUENZA *(l. c.*, pag. 208) ritiene che si possa associare colla *B. delicatula* BK. *(Crag Pol.*, pag. 72, tav. I, fig. 1, 2 e 4; tav. II, fig. 7), ciò che appunto fanno JELLY *(Syn. catal.*, pag. 165, n.° 1052) ed altri.

Vivente nel Mediterraneo, Atlantico, ecc.; fossile dal miocene inferiore.

31. **Membranipora fenestrata** REUSS **(Cellepora)** 1847.

1879. *Membranipora fenestrata* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 80, 197.
1895. — — CORTESE. *Calabria*, pag. 171.

Pliocene p. d. — Testa del Prato (zancl., SEG.; plioc., CORT.).
Miocene . . — Ambutì (elvez., SEG.).

PERGENS *(Br. du Tasmajdan*, pag. 18), pur citando questa specie del REUSS *(Br. Oest.-Ung. Mioc., I*, pag. 40, tav. IX, fig. 10-12), dice che forse si deve riportare a *M. reticulum* LINN.

Ignota vivente; fossile dal miocene.

32. **Membranipora loxopora** REUSS **(Cellepora)** 1847.

1879. *Membranipora loxopora* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 80, 128.

Miocene — Benestare (tort., SEG.), Ambutì (elvez., SEG.).

WATERS *(Chil. Br. Bairnsdale*, pag. 504) dice che *M. loxopora* RSS. *(Br. Oest.-Ung. Mioc. I*, p. 39, tav. IX, fig. 4, 5) può essere lo stesso di *M. macrostoma* RSS. *(Biflustra macrostoma* RSS., *Crosara*, p. 274, tav. XXXIII, fig. 12, 13. *Flustrellaria macrostoma* MNZ., *Br. foss. mioc. Austr.-Ungh, II*, p. 67, tav. XIII, fig. 46); ma in una monografia posteriore (WATERS, *N.-It. Br., I*, pag. 11) non ne fa più parola.

Certamente, anche tenendo distinte le due sopracitate specie, la *M. loxopora* RSS. è strettamente affine non solo alla *M. macrostoma*, ma alla *M. reticulum* e sue figliazioni.

Della *M. loxopora* RSS. non conosco altre citazioni.

33. **Membranipora varians** SEGUENZA 1879. — Tav. XVI [I], fig. 18.

1879. *Hemieschara varians* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 131, tav. XII, fig. 23.

Miocene — Benestare (tort., SEG.).

Il SEGUENZA riferisce al gen. *Hemieschara* questa specie, che mi sembra una *Membranipora;* l'Aut. *(l. c.*, p. 131) dà di essa i seguenti caratteri specifici: " Cellule ovali cinte da grandi perforazioni, con una grande bocca ovale circondata di solchi di varie lunghezze disposti parallelamente al margine. Alla base della cellula è un aviculare che si manifesta per una grande apertura variabile triangolare e talvolta lanceolata ". La bocca, cui fa cenno l'Aut., non sarebbe il vero orificio del zoecio, ma l'opesia di esso, essendo l'ectocisti membranosa mancante.

9.° Gruppo (della **M. Flemingi**) WATERS 1898.

34. **Membranipora Dumerili** AUDOUIN **(Flustra)** 1826.

1877. *Membranipora bicornis* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 80, tav. VIII, fig. 10.
» — *Pouilleti* — *L. c.*, pag. 80, 197, 328.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 229 (da SEG.).
» — *Dumerili* — *L. c.*, pag. 217.
1896. — — NEVIANI. *Br. neoz., III*, pag. 105, fig. 3 nel testo.

Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., SEG.; postpl., DE STEF.), Carrubare (postpl., DE STEF.), S. Onofrio (NEV.).
„ p. d. — Testa del Prato (zancl., SEG.).
Miocene — — Ambutì, Benestare (elvez., SEG.).

Da tempo gli autori hanno unito *M. Pouilleti* ALD. a *M. Dumerili* AUD.; il WATERS *(N.-It. Br., I*, pag. 12, tav. II, fig. 4) vi unisce pure *M. bicornis* SEG. L'affinità della *M. bicornis* SEG. con la *M. Pouilleti* AUD. era stata notata dallo stesso SEGUENZA (*l. c.*, pag. 80).

Vivente nel Mediterraneo, Atlantico, ecc.; fossile dal miocene.

35. **Membranipora minax** BUSK 1868.

1879. *Biflustra rynchota* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 371.
» *Membranipora Flemingi* — *L. c.*, pag. 197, 368.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 227 (da SEG.).
1895. — — CORTESE. *Calabria*, pag. 171.
» — *minax* NEVIANI. *Br. neoz., I*, pag. 118.
1896. — — — *L. c., III*, pag. 106.
» — — — *Spilinga*, pag. 15.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., SEG.), Musala (saar. z. sup., SEG.; postpl., DE STEF.), Reggio (saar. z. inf., SEG.), Spilinga, St. Maria di Catanzaro (NEV.).
Pliocene sup. — St. Onofrio, Carrubare (NEV.).
„ p. d. — Testa del Prato (zancl., SEG.; pl., CORT.).

Specie non molto comune nei depositi calabresi; essa fu fatta conoscere fossile da me, per la prima volta, nel 1895, avendola trovata nelle sabbie grigie del pliocene recente della Farnesina *(Brioz. foss. Farnesina ecc.*, pag. 96), la rinvenni successivamente, oltre alle soprariportate località calabresi, anche nelle argille postplioceniche del sottosuolo di Livorno *(Br. neoz., III*, pag. 121) e nel macco d'Anzio (Boll. soc. geol. ital., vol. XVII, pag. 225).

Vivente nel Mediterraneo, Atlantico ecc.; fossile dal pliocene.

36. **Membranipora trifolium** S. WOOD **(Flustra)** 1850.

1879. *Membranipora trifolium* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 80, 368.
1896. — — NEVIANI. *Br. neoz., III*, pag. 106.

Postpliocene — Reggio (saar. z. inf., SEG.).
Pliocene sup. — Monteleone verso Piscopio (NEV.).
Miocene — — Ambutì (elvez., SEG.).

Elegante specie, da alcuni considerata come varietà della *M. Flemingi* (SMITT, *Kr. Sk. Br.*, pag. 367; FREESE, MÖBIUS).

Vivente nei mari nordici, non si trova nel Mediterraneo; fossile dal miocene.

37. **Membranipora crispa** SEGUENZA 1879. — Tav. XVI [I], fig. 17.

1879. *Membranipora crispa* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 128, tav. XII, fig. 18.

Miocene — Benestare (tort., SEG.).

Affine alla *M. trifolium* S. W., ha zoeci irregolarmente ovali, ed opesia ovato-rettangolare, cinta da un margine increspato; non si conoscono gli avicellari. Questa specie per la estensione della lamina calcarea passa al gen. *Micropora*, e specialmente al gen. *Rosseliana* JULLIEN.

Non so che altri abbia ritrovato questa specie del SEGUENZA.

10.° Gruppo (della **M. tenuirostris**) WATERS 1898.

38. **Membranipora tenuirostris** HINCKS, var. **gregaria** HELLER 1867.

1879. *Membranipora aperta* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 128, 197, 327, 368.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 191, 213, 227, 229 (da SEG.).

Postpliocene — Bovetto, Musala (saar. z. sup., SEG.; postpl., DE STEF.).
Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., SEG.; postpl., DE STEF.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.), Piani della Melia (zancl., SEG.; plioc., DE STEF.).
Miocene . . . — Benestare (tort., SEG.).

La specie del BUSK (*M. aperta, Crag Pol.*, pag. 33, tav. III, fig. 13) si trova unita alla *M. gregaria* HELL. (*Br. Adriat.*, pag. 98, tav. I, fig. 8) dal WATERS (*Naples*, pag. 122, tav. XIII, fig. 5) come varietà della *M. Flemingi* BK. Ma quest'ultima specie, nelle forme descritte dal WATERS (*l. c.*) fu dall'HINCKS (*Contr. tow. gen. hist. Mar. Pol., I*, pag. 70, tav. IX, fig. 3) associata alla sua *M. tenuirostris*, della quale ora il WATERS (*Membraniporidae*, pag. 661 e 685, tav. XLVII, fig. 7) ne fa tipo del suo decimo gruppo. SEGUENZA ripetutamente dichiara che i suoi esemplari convengono con la *M. aperta* del MANZONI (*Castrocaro*, pag. 9, tav. I, fig. 4).

Vivente nel Mediterraneo e Atlantico; fossile dal miocene.

13.° Gruppo (della **M. appendiculata**) WATERS 1898.

39. **Membranipora appendiculata** REUSS (**Cellepora**) 1847.

1879. *Membranipora appendiculata* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 80.

Miocene — Ambutì, Benestare, Monteleone (elvez., SEG.).

Secondo il WATERS (*N.-It. Br., I,* pag. 13, tav. II, fig. 3) vanno ascritte a questa specie la *M. cyclops* BUSK (*Cat. Mar. Pol.,* pag. 61, tav. LXV, fig. 3) e la *M. monopora* RSS. (*Crosara,* pag. 262, tav. XXIX, fig. 7). Lo stesso WATERS, poi (*Membranoporidae,* pag. 669 e 688) la riferisce dubitativamente al suo tredicesimo gruppo della *M. hians* HKS.

Vivente nell'Atlantico; fossile dall' eocene.

XII. Gen. **Onychocella** JULLIEN 1881.

40. **Onychocella angulosa** REUSS **(Cellepora)** 1847.

1879. *Membranipora angulosa* SEGUENZA. *Form. terz.,* pag. 81, 128, 198, 294, 328, 368.
1882. — — DE STEFANI. *Jeio Montalto,* pag. 123, 191, 207, 213, 215, 225, 227, 229 (da SEG.).
1887. — — NEVIANI. *1.ª contr. geol. Cat.,* pag. 176.
» — — — *L. c.,* pag. 181 (13).
1889. — — — *3.ª contr. geol. Cat.,* pag. 141 (da SEG.) e 144.
1879. — *stenostoma* SEGUENZA. *L. c.,* pag. 81, 128, 198.
1882. — — DE STEFANI. *L. c.,* pag. 147.
1879. *Hemieschara trapezoidea* SEGUENZA. *L. c.,* pag. 130.
1882. *Biflustra excavata* — *L. c.,* pag. 145.
» *Membranipora antiqua* DE STEFANI. *L. c.,* pag. 217.
1895. *Onychocella angulosa* NEVIANI. *Br. neoz., 1,* pag. 114, 121.
» — — — *L. c., II,* pag. 227.
1896. — — — *L. c., III,* pag. 107.
» — — — *Spilinga,* pag. 15.

Postpliocene — Reggio (saar. zona inf., SEG.), Gallina (saar. zona inf., SEG.; postplioc. DE STEF.), Bovetto (saar. zona sup., SEG.), Ravagnese, Musala (saar. zona inf., SEG.; postplioc., DE STEF.), Valle dei Mulini presso Monteleone, Altipiani del Monteleonese, Caraffa, Presinaci, Spilinga (NEV.).

Pliocene sup. — Archi e Pantani (sicil., SEG.; postplioc., DE STEF.), Carrubare (postplioc., DE STEF.), Amato, S. Onofrio, Papiglionti (NEV.).

„ p. d. — Terreti, Testa del Prato, Gerace (zancl., SEG.), Piani della Melia (zancl., SEG.; plioc., DE STEF.), Stilo (zancl., SEG.; tort., DE STEF.; ast. litt., NEV.), Gallina (ast., SEG.), Chiaravalle (NEV.).

Miocene . . — Benestare (tort., SEG.), Ambutì, Benestare, Malochia (elvez., SEG.), Punta di S. Arena, Caravizzi presso Jonadi (tort., DE STEF.).

Essendo l' *O. angulosa* una delle specie più comuni di briozoari, sì viventi che fossili, non meraviglierà la discreta sinonimia sopra presentata per quanto limitata a soli tre Autori. Senza entrare in molti particolari, che ci trarrebbero troppo per il lungo, rimando per la sinonimia e per la discussione relativa alle seguenti due memorie del WATERS: *1891, North-Italian Bryozoa, I,* pag. 9, e, *1898, Observations on Membraniporidae,* pag. 689; ricordo solo che il SEGUENZA (*l. c.,* pag. 198) per la *M. angulosa* RSS. del zancleano scrive come " la più comune forma del plioceno calabrese costituisca una ben distinta varietà

in cui le cellule trasformate in aviculari sieno in numero poco minore delle ordinarie, e quindi quasi regolarmente alternanti con esse „.

Vivente nel Mediterraneo, Madeira, Mauritius, (Florida?); fossile dal cretaceo?.

XIII. Gen. **Vibracella** Waters 1891.

41. **Vibracella (?) miocenica** Seguenza 1879. — Tav. XVI [I], fig. 19.

1879. *Selenaria miocenica* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 131, tav. XII, fig. 25.

Miocene — Benestare (tort., Seg.).

Della presente specie ho avuto occasione di parlare ripetutamente in alcune mie memorie (Neviani, *Br. neoz., parte II*, pag. 242; *idem, parte IV*, pag. 37; *idem, parte V*, pag. 103); ad esse rimando lo studioso. Ricorderò qui solo, che non essendo stato osservato, e quindi nè descritto, nè figurato il vibracellario, non è possibile dire con certezza se essa specie vada riunita al gen. *Vibracella* Waters, o al gen. *Onychocella* Jullien.

Il sig. Canu F., distinto specialista, mi scrisse in proposito che alle specie da me ascritte a *Vibracella*, e cioè: *Flustrellaria trapezoidea* Rss.?, *Fl. hexagona* d'Orb. e *Vibracella Seguenzai* Nev., occorreva aggiungere: *Cellepora tenuisulca* Rss. del cenomaniano di Francia e di Germania, *Cellepora confluens* Rss., fossile dal cenomaniano all'eocene, e *Pavolunulites elegans* (d'Orb.) del senoniano; ed aggiunse che gli esemplari di *Flustrellaria hexagona* d'Orb., che lo stesso Waters riporta dubitativamente a *Vibracella*, conservati al Museo di Parigi, sono privi di vibracellari.

Nelle argille tortoniane di Benestare, il Seguenza non rinvenne che un solo frammento; ulteriori ricerche, risolveranno certamente i dubbii in proposito.

XIV. Gen. **Lunularia** Busk 1884.

42. **Lunularia petaloides** d'Orbigny **(Lunulites)** 1850-52.

1879. *Lunulites androsaces* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 131.

Miocene — Benestare (tort., Seg.).

Mentre la *L. petaloides* d'Orb. o *L. androsaces* All., come più è comunemente nota, è tanto frequente nelle formazioni mioceniche del Piemonte e in altri giacimenti, è rarissima nelle Calabrie, tanto che solamente il Seguenza, e nella sola citata località, ebbe a trovare alcuni frammenti.

Nella mia " *Parte IV., Br. neoz. ecc.* „ pag. 38 (5), ho parlato di questa specie e ricordata la Memoria del Waters " *Foss. Cheil. Br. f. Muddy-Creek* „ ove (pag. 442), è discussa la determinazione specifica.

Fam. **Microporideae**

XV. Gen. **Micropora** Gray 1848.

Sottogen. **Rosseliana** Jullien (gen.) 1888.

43. **Micropora [Rosseliana] Rosselii** Audouin **(Flustra)** 1826.

1879. *Membranipora Rosselii* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 198, 328, 368.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 207, 227, 229 (da Seg.).
1889. — — Neviani. *3.ª contr. geol. Cat.*, pag. 152 (da Seg.).

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Musala (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Reggio (saar. z. inf., Seg.), Ravagnese (Nev.).
Pliocene sup. — Monasterace (sicil., Seg.; postpl., De Stef.; ast. litt., Nev.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.).

La maggior parte degli Autori mantiene questa specie nel genere *Membranipora* (Hks., *Br. Mar. Pol.*, pag. 166; Jelly, *Syn. catal.*, pag. 164, n.° 1049). Nel riferimento da me fatto seguo Jullien *(Cap Horn*, pag. 78). Waters *(Membraniporidae*, pag. 686) la segna dubitativamente nel suo nono gruppo della *Membr. Flemingi* Bk.

Vivente nel Mediterraneo ed Atlantico, fossile dal pliocene.

44. **Micropora [Rosseliana] ogivalis** Seguenza **(Membranipora)** 1879. — Tav. XVI [I], fig. 21.

1879. *Membranipora ogivalis* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 80, 128, tav. VIII, fig. 9.

Miocene — Benestare (tort., elvez., Seg.), Ambutì (elvez., Seg.).

" Questa specie è affine alla *Membr. bidens* Hag. e più ancora alla *Membr. deplanata* Rss., dalla quale si distingue specialmente per avere delle cellule più allungate alla parte superiore, perchè portano un ovicello, ed in tal caso l'apertura è più grande, ed è fornita lateralmente di due piccoli denti, in modo che differisce nella conformazione da quella delle cellule non prolifere „ (Seg., *l. c.*, pag. 80).

Non conosco altra citazione di questa specie.

45. **Micropora [Rosseliana] incompta** Reuss **(Membranipora)** 1874.

1879. *Membranipora incompta* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 198.

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.).

" Riferisco a questa specie una membranipora comune nel pliocene antico, la quale ha le sue cellule ovato-ellittiche e non pressochè rombiche come quelle delle *Membr. Rosselii* Aud., ciò non pertanto io non posso dissimulare la grande affinità che scorgo tra queste due forme „ (Seg., *l. c.*, pag. 198).

La specie fu istituita dal Reuss *(Br. Oest.-Ung. Mioc.*, pag. 182, tav. X, fig. 4) per esemplari provenienti da Baden, Mödling (Wien) e Eisenstadt (Ungheria).

Non conosco altre citazioni.

46. **Micropora [Rosseliana] semiaperta** Reuss **(Membranipora)** 1874.

1879. *Membranipora semiaperta* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 128.

Miocene — Benestare (tort., Seg.).

Distinta specie del Reuss *(Br. Oest.-Ung. Mioc.*, pag. 182, tav. X, fig. 2) che non conosco citata da altri autori.

47. **Micropora [Rosseliana] patellaria** Moll **(Eschara)** 1803.

1879. *Diachoris patellaria* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 327.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 229 (da Seg.).

Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., SEG.; postpl., DE STEF.).

Bella specie ascritta anche ai generi *Flustra* (LAMX., *Enc. Méth. XIV*, pag. 415, num. 49), *Mollia* (SMITT, *Flor. Br., II*, pag. 12, tav. II, fig. 72), ed *Amphiblestrum* (M. GILL., *Cat. Vict.*, pag. 20); solo dal SEGUENZA rinvenuta fossile.

Vivente nel Mediterraneo, Atlantico, ecc.

48. **Micropora** [**Rosseliana**] **formosa** REUSS (**Cellepora**) 1847.

1879. *Membranipora formosa* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 81, 198.

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.).
Miocene . . — Ambutì (elvez., SEG.).

Questa specie, che non è nota fra le viventi, è frequente nel terziario medio di Austria ed Ungheria (RSS. *Br. Oest.-Ung. Mioc, I*, pag. 45, tav. X, fasc. 12), viene da PERGENS et MEUNIER (*Br. Garumn. de Faxe*, pag. 240) riferita al gen. *Amphiblestrum* GRAY.

Fossile nel miocene e pliocene.

49. **Micropora** [**Rosseliana**] **formosa** REUSS, var. **conferta** SEGUENZA 1877. — Tav. XVI [I], fig. 20.

1879. *Membranipora formosa* var. *conferta* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 81, tav. VIII, fig. 8.

Miocene — Ambutì (elvez., SEG.).

Varietà che differisce dal tipo per avere i zoeci che si avvicinano, si comprimono e si deformano. SEGUENZA (*l. c.*, pag. 81) osserva che i graduati passaggi con la specie tipica e con altre specie, mostrano inammissibile il genere *Mollia* LAMX.

Questa varietà, accettata da MEUNIER e PERGENS (*Br. Garumn. de Faxe*, pag. 240), si è trovata anche negli strati friabili di Faxe (Danimarca; cretaceo superiore).

Sottogen. **Calpensia** JULLIEN (gen.) 1888.

50. **Micropora** [**Calpensia**] **impressa** MOLL (**Eschara**) 1803.

1879.	*Membranipora*	*calpensis*	SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 128, 294, 328, 368.
1882.	—	—	DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 227, 229 (da SEG.).
1879.	—	*gracilis*	SEGUENZA. *L. c.*, pag. 81, 128, 198.
»	—	*andegavensis*	— *L. c.*, pag. 80, 128, 368.
1882.	—	—	DE STEFANI. *L. c.*, pag. 213 (da SEG.).
1889.	—	*nobilis*	NEVIANI. *4.ª contr. geol. Cat.*, pag. 450.
1882.	*Steganoporella*	*impressa*	DE STEFANI. *L. c.*, pag. 142, 218.
1895.	*Micropora*	—	NEVIANI. *Br. neoz., I*, pag. 228.
1896.	—	—	— *L. c., III*, pag. 107.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Musala (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Reggio (saar. z. inf., Seg.), Gallina (saar. z. inf., Seg.; postpl. De Stef.), Ravagnese, Presinaci, S. Maria di Catanzaro (Nev.).

Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.), Carrubare (postpl., De Stef.), S. Onofrio (Nev.).

„ p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Gallina (ast., Seg.).

Miocene. . . — Benestare (tort., elvez., Seg.), Ambutì, Monteleone (elvez., Seg.), Vena di Mezzo (tort., De Stef.), Caria presso Tropea (Nev.).

Specie polimorfa, come si può rilevare oltre che dalla sinonimia soprariportata, anche dalle brevi osservazioni che si trovano nei suddetti Autori.

La *M. andegavensis* Michl. del saariano, zona inferiore di Reggio e Gallina, è una varietà (Seg., *l. c.*, pag. 368).

La *M. calpensis* Bk. del tortoniano di Benestare è una varietà molto simile alla vivente (Seg., *l. c.*, pag. 128).

Per *M. gracilis* Münst. del zancleano di Terreti e Testa del Prato, il Seguenza (*l. c.*, pag. 198) nota: questa forma che il sigr. Waters vuole riunita alla *M. andegavensis* Michl. io credo di dover tenere distinta per un aspetto ben diverso col quale si presenta, dipendente dalla diversa conformazione delle cellule, dal margine di esse prominente, ed inoltre dal difetto di cellule che sieno trasformate in avicellari.

Per *Steganoporella impressa* Moll, il De Stefani (*l. c.*, pag. 142) dice che la specie è identica alla *M. gracilis* Münst. del miocene d'Austria ed Ungheria: il Waters (*Bruccoli*, pag. 4) fa osservare che non è ben certo a quale specie si riferisca quel nome di *gracilis*. Altri sinonimi sono *M. andegavensis* e *M. calpensis*, ma l'Aut. non adopera *calpensis* perchè forse si riferisce ad una specie un poco diversa mancante dei due pori sottoboccali che si vedono sempre nella forma fossile. Forse anche la vera *M. andegavensis* Michl. è specie dell'Atlantico e non del Mediterraneo.

Seguenza (*l. c.*, pag. 198) descrive una *M. andegavensis* var. *incisa* n. v. (*l. c.*, tav. XV, fig. 2), ma questa io l'aggrego alla *Micropora exilis* Mnz.

La *Membr. gracilis* Münst. (Goldf., *Petr. Germ.*, *I*, pag. 102, tav. XXXVI, fig. 13; — Rss., *Foss. Pol. Wien. Tert.*, pag. 93, tav. XI, fig. 12; — Rss., *Oberoligacäns*, pag. 19, tav. XIII, fig. 1) non è da confondersi con *Membr. gracilis* figurata dal Rss. (*Br. Crosara*, pag. 291, tav. XXIX, fig. 13) che è la *Micropora coriacea* Esp.

La specie è vivente nel Mediterraneo ed altri mari; fossile dall'eocene.

51. **Micropora** [**Calpensia**] **impressa** Moll, var. **papyracea** Reuss (**Membranipora**) 1847.

1879. *Membranipora papyracea* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 81, 128, 199, 294, 328, 368.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 203, 212, 225, 227 (da Seg.).
1889. — — Neviani. *3.ª contr. geol. Cat.*, pag. 152 (da Seg.).

Postpliocene — Musala (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.).

Pliocene sup. — Archi (sicil., Seg.; postpl., De Stef.), Monasterace (sicil., Seg.; postpl., De Stef.; ast. litt., Nev.).

„ p. d. — Gallina (ast., Seg.; postpl., De Stef.), Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.).

Miocene . . — Benestare (tort., Seg.), Ambutì (elvez., Seg.).

Reuss (*Foss. Pol. Wien. Tert.*, pag. 94, tav. XI, fig. 15; — *Br. Oest.-Ung. Mioc.*, *I*, pag. 45, tav. X, fig. 9) e d'Orbigny (*Terr. crét.*, *V*, pag. 398) tengono *M. papyracea* Rss. come specie distinta. Per la prima volta il Waters (*Bruccoli*, pag. 4 [estr.], tav. XXI, fig. 3) l'indicò come varietà della *M. andegavensis* Michl.; più tardi il Pergens (*Br. du Tasmajdan*, pag. 17 [estr.]) seguendo il concetto del Waters la considerò come varietà delle *Micropora nobilis* Esp. che è sinonimo a *Micr. impressa* Moll.

Seguenza (*l. c.*, pag. 199) osservava che la *M. papyracea* Rss. gli sembrava ben distinta dalla *M. andegavensis* alla quale l'associava il Waters. A pag. 328, dice che gli esemplari siciliani di Monasterace ed Archi, rispondono bene come il tipo così alla figura e descrizione data dal Waters. Finalmente a pag. 368, ripetendo le osservazioni precedenti, aggiunge " ma parmi che essa distinguesi per la forma allargata o romboidale delle cellule, per difetto di cellule trasformate in avicolari, e per altri particolari ". Può, forse, essere stata confusa con la *M. coriacea* Esp.

Molto probabilmente questa varietà è stata compresa nella specie vivente nel Mediterraneo ed altrove; fossile dal miocene.

Sottogen. **Manzonella** Jullien (gen.) 1888.

52. **Micropora** [**Manzonella**] **exilis** Manzoni (**Membranipora**) 1865, var. **incisa** Seguenza 1879.
Tav. XVI [I], fig. 23.

1879. *Membranipora andegavensis* var. *incisa* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 198, tav. XV, fig. 2.

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.).

Mantengo la varietà stabilita dal Seguenza, ma la riferisco alla *Membranipora exilis* Manzoni (*2.ª contr. brioz. foss. it.*, pag. 512, tav. I, fig. 1); un semplice confronto delle figure dei due Autori è sufficiente a giustificare questo riferimento.

Ho parlato della specie nella mia monografia sui briozoi della Farnesina ecc. (pag. 99) ed ho dato due figure (tav. V, fig. 10, 11), in ciascuna delle quali ho rappresentato un grande avicellario vicario che occupa esattamente il posto di uno dei nomozoeci, anzi qualche volta ne è più grande; di tali avicellari il Manzoni non ne figurò e non ne tenne parola; forse per questo il Seguenza non ebbe termini sufficienti di confronto, ed attribuì ad altra specie le sue colonie, ove egli figura due distintissimi di tali avicellari vicari. Nel mio citato lavoro della Farnesina, ho segnato a sinonimo della specie del Manzoni la *Membr. regularis* Namias (*Br. Mod. e Piac.*, pag. 19, tav. XV, fig. 3), il quale figurò bensì detti avicellari, ma non ne fece parola nella descrizione. Ora la var. del Seguenza si distingue dalla specie tipica per la regolarità di distribuzione di essi avicellari, e per la forma della opesia che è a guisa di lunga fenditura.

Notisi che *Membr. exilis* Manzoni (ora *Micropora*) nulla ha che fare con *Membranipora exilis* Hks. (*Pol. Queen Charl. Isl.*, pag. 39, tav. XX, fig. 1).

La specie si è trovata fossile nel pliocene di Volterra, di Castell' Arquato, e nel pliocene superiore della Farnesina.

Sottogen. **Gargantua** Jullien (gen.) 1888.

53. **Micropora** [**Gargantua**] **cucullata** Reuss (**Cellaria**) 1847.

1879. *Vincularia cucullata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 84.

Miocene. — Ambutì, Benestare (elvez., Seg.).

In WATERS (*N.-It. Br.*, pag. 15) è riportata la sinonimia di questa specie del REUSS; io ho creduto riferirla al gen. *Gargantua* JULLIEN (*Cap Horn*, pag. 18), cui dò valore di sottogenere, così caratterizzato: Opesia anteriormente persistente, porta posteriormente due piccole incisure arrotondate per il passaggio dei tendini delle fibre muscolari parietali.

La specie non è stata trovata vivente; fossile si rinvenne in Italia nel Veneto dal REUSS (*Cellaria cucullata, Vincularia Haidingeri*), dal GOTTARDI (*Biflustra sulcata*); a Pianosa dal GIOLI (*Salicornaria cucullata*); il SEGUENZA la trovò rara in frustoli molto compressi nelle formazioni elveziane di Ambutì e Benestare.

54. **Micropora [Gargantua] hippocrepis** GOLDFUSS **(Cellepora)** 1884.

1879. *Membranipora bidens* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 80, 128, 198, 368.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 227 (da SEG.).
» *Micropora bidens* — *L. c.*, pag. 147, 218.
1895. — — NEVIANI. *Br. neoz.*, *II*, pag. 228.

Postpliocene — Musala (saar. z. sup., SEG.; postpl., DE STEF.), Reggio (saar. z. inf., SEG.), Presinaci (NEV.).
Pliocene sup. — Carrubare (postpl., DE STEF.).
„ p. d. — Terreti (zancl., SEG.).
Miocene . . — Benestare (tort., elvez., SEG.), Ambutì (elvez., SEG.), Caria sopra Tropea (tort., DE STEF.), Vena (NEV.).

Il DE STEFANI (*op. cit.*, pag. 218) osserva che molte volte l'apertura inferiormente è retta invece di essere alquanto curva, ovvero è doppia come nella *M. formosa* RSS. Questo carattere si vede nella fig. 8, tav. VIII del lavoro " *Form. terz.* „ di SEGUENZA, ma credo derivi semplicemente da rottura che in taluni individui non si vede.

Vivente nel Mediterraneo; fossile dal cretaceo.

Sottogen. **Peneclausa** JULLIEN (gen.) 1888.

55. **Micropora [Peneclausa] coriacea** ESPER **(Flustra)** 1791. — Tav. XVI [I], fig. 22.

1895. *Micropora coriacea* NEVIANI. *Br. neoz.*, *II*, pag. 228.
1896. — — — *L. c.*, pag. 107.
» — — — *Spilinga*, pag. 17, fig. 3 nel testo.

Postpliocene — Presinaci, Spilinga, S. Costantino di Mileto (NEV.).
Pliocene sup. — St. Onofrio (NEV.).

HINCKS (*Brit. Mar. Pol.*, pag. 174) e JELLY (*Sin. càtal.*, pag. 176, n. 1126) non ricordano questa specie come fossile, ed io non conosco, come tale, altro che la citazione del WATERS (*N.-Ital. Br.*, *I*, pag. 13, tav. II, fig. 9) che la trovò fossile nel bartoniano di Brendola, Montecchio Maggiore e Val di Lonte. Essa è sinonimo di *Membranipora gracilis* RSS. (non MÜNST. in " *Crosara* „ pag. 291, tav. XXIX, fig. 13) raccolta a Priabona.

WATERS (*l. c.*, pag. 13) cita fra le località fossilifere la Calabria (plioc.) riferendosi al MANZONI; ma nelle contribuzioni del MANZONI non vi è, per località calabresi, ricordata alcuna specie che si possa riportare a *Micr. coriacea* ESP.; vi è bensì una *Membr. Smitti* MNZ. (*4.ª contr.*, pag. 333, tav. III, fig. 16) ma questa (vedi oltre) va riferita ad *Hippoporina complanata* NORM.

Vivente nel Mediterraneo ed Atlantico; fossile dall'eocene.

XVI. Gen. **Melicerita** MILNE EDWARDS 1836.

56. **Melicerita fistulosa** LINNEO **(Eschara)** 1758. — Tav. XVI [I], fig. 24-27.

1870. *Salicornaria farciminoides* MANZONI. *4.ª contr. Br. foss. it.*, pag. 326, tav. I, fig. 1, 2.
1877. — — WATERS. *Remarks rec. geol. Italy*, pag. 16.
1879. — — SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 79, 127, 196, 294, 327, 367.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 123, 137, 186, 191, 202, 208, 213, 215, 225, 227, 229 (da SEG.); pag. 216 (da WAT.); pag. 230, 231 (da MNZ.); pag. 217 (DE STEF.).
1887. — — NEVIANI. *1.ª contr. geol. Cat.*, pag. 181.
1889. — — — *3.ª contr. geol. Cat.*, pag. 141, 152 (da SEG.).
1895. *Melicerita fistulosa* NEVIANI. *Br. neoz., I*, pag. 114, 118; *idem, II*, pag. 228.
1896. — — — *L. c., III*, pag. 108.
» — — — *Spilinga*, pag. 18.

Postpliocene — Reggio (saar. zona inf., SEG.), Gallina (saar. z. inf., SEG.; postpl., DE STEF.), Bovetto (saar. z. sup., SEG.), Ravagnese e Musala (saar. z. sup., SEG.; postpl., DE STEF.), Altipiani del Monteleonese, Presinaci, S. Maria di Catanzaro, Spilinga (NEV.).

Pliocene sup. — Monasterace (sicil., SEG.; ast. litt., NEV.), Pezzo, Villa S. Giovanni, Cannitello, Pantani, Archi (sicil., SEG.; postplioc., DE STEF.), St. Onofrio (NEV.), Prumo presso Nasiti, Carrubare (DE STEF.).

„ p. d. — Gallina, Ardore, Bianconuovo (ast., SEG.), Valanidi (ast., SEG.; postpl., DE STEF.), Ardore, Palmi, Portigliola, Gerace, Testa del Prato, Terreti (zancl., SEG.), Seminara (zancl., SEG.; tort., DE STEF.), Stilo (zancl., SEG.; tort., DE STEF.; ast., NEV.), S. Agata, Piani della Melia (zancl., SEG.; plioc., DE STEF.).

Miocene . . — Benestare (tort., SEG.), Ambutì, Benestare, Monteleone (elvez., SEG.).

Nel 1895 studiando i briozoari fossili della Farnesina, Monte Mario ecc., presso Roma (NEVIANI, *Br. foss. Farnesina ecc.*, pag. 99, 100), feci notare in quei depositi oltre alla presenza della *M. fistulosa* LINN., anche quella della *M. Johnsoni* BK., da distinguersi dalla *S. sinuosa* HASS.; e dissi che mai la *M. Johnsoni* era stata, come tale, indicata fossile, se ne togli la *S. cuspidata* MNZ. (*Br. foss. it., 4.ª contr.*, pag. 327, tav. I, fig. 3), che di quella si doveva ritenere come sinonimo; aggiunsi poi essere mia persuasione che la *M. Johnsoni* doveva trovarsi, nei giacimenti italiani, comune come la *M. fistulosa*, ma che con questa era certamente stata confusa.

È qui il caso di ripetere la stessa osservazione, e tutte le citazioni fatte, specialmente dal SEGUENZA, devono certo andare considerate come doppie, e cioè come se in quelle citate località si fosse trovata e la *M. fistulosa* e la *M. Johnsoni*. Possiamo poi ritenere che quest'ultima specie si rinvenga realmente

sino dal miocene, in quanto che io (De Angelis e Neviani, *Corallarii e briozoi neogenici di Sardegna*, 1897, Boll. soc. geol. it., vol. XV, pag. 583) l'ho osservata fossile nel miocene di Sardegna.

La *M. fistulosa* vive nel Mediterraneo ed è diffusa negli altri mari; è fossile dall'eocene.

57. **Melicerita Johnsoni** Busk **(Nellia)** 1866.

1896. *Melicerita Johnsoni* Neviani. *Spilinga,* pag. 18, fig. 4 nel testo.

Postpliocene — Spilinga (Nev.).

Per questa specie, vedi quanto ho detto precedentemente *(Mel. fistulosa)*. Essa è vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico; fossile dal miocene.

58. **Melicerita sinuosa** Hassall **(Farcimia)** 1841.

1882. *Cellaria sinuosa* De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 180.

Pliocene — Gerace (De Stef.).

Temo che questa citazione del De Stefani si debba riferire alla *M. Johnsoni* Bk. La *C. sinuosa* Hass. sarebbe fossile dal pliocene, e vivente nell'Atlantico.

59. **Melicerita Charlesworti** Milne Edwards (1836).

1877. *Melicerita Charlesworti* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 208.

Pliocene — Terreti e Testa del Prato (zancl., Seg.).

La specie istituita dal Milne Edwards *(Sur un nouv. gen. d. Polyp. foss. ecc.)* per esemplari del Crag di Sudbourne, è citata solamente allo stato fossile; non si conosce vivente.

XVII. Gen. **Cupularia** Lamouroux 1821.

60. **Cupularia canariensis** Busk 1858.

1879. *Cupularia canariensis* Seguenza. *Form. terz.,* pagg. 131, 371.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 213 (da Seg.).

Postpliocene — Bovetto (De Stef.; saar. zona sup., Seg.).
Miocene . . — Benestare (tort., Seg.).

Specie rara nei depositi neogenici calabresi. Essa è fossile dal miocene e vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico.

61. **Cupularia umbellata** Defrance **(Lunulites)** 1815.

1879. *Cupularia umbellata* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 131, 296, 371.
» — *Oweni* — *L. c.,* pag. 371.
» — *Haidingeri* — *L. c.,* pag. 84, 131.
» — *intermedia* — *L. c.,* pag. 53, 61.
1889. — — Neviani. *3.ª contr. geol. Cat.,* pag. 137 (da Seg.).

Postpliocene — Bovetto (saar. zona sup., SEG.).
Pliocene p. d. — Gallina (ast., SEG.).
Miocene . . — Benestare (tort., elvez., SEG.), Guardavalle (langh., SEG.; mioc., NEV.), Stilo (aquit., SEG.).

La specie, con le sue varietà che hanno dato origine alle specie *intermedia, Oweni, Haidingeri,* ed altre, si trova non molto comune nei depositi calabresi. Essa è più nota ai briozoologi come fossile (dal faluniano) che vivente (Atlantico). Per la riunione della *C. intermedia* MCHTT., alla *C. umbellata* DEFR. vedi quanto ho scritto nella monografia sui *Briozoi della Farnesina ecc.*, pag. 101.

62. **Cupularia reussiana** MANZONI 1869.

1878. *Cupularia reussiana* WATERS. *Bruccoli,* pag. 76.
1879. — — SEGUENZA. *Form. terz.,* pag. 131, 208.
1895. — — NEVIANI. *Br. neoz., I,* pag. 115.

Postpliocene — Ravagnese (NEV.).
Pliocene sup. — Amato (WAT., NEV.).
Miocene . . — Benestare (tort., SEG.).

Sembra che questa specie sia nelle Calabrie più frequente che le precedenti, ad ogni modo non raggiunge la quantità enorme che si rinviene a Monte Mario e all' Acquatraversa presso Roma (NEVIANI, *Br. foss. Farnesina ecc.*, pag. 102).

Alla breve sinonimia di questa specie, aggiungo: *Lunulites pocillum* SCACCHI (1835 *Conch. e zoof. foss. di Gravina,* pag. 67, tav. II, fig. 7 e 9).

La specie (*Cupularia e Discoflustrella doma* D'ORB.) è vivente sulle coste d'Algeria e alla Florida; è fossile solo dal miocene.

Fam. **Cribrilinideae.**

XVIII. Gen. **Membraniporella** SMITT 1873.

63. **Membraniporella nitida** JOHNSTON **(Lepralia)** 1847.

1879. *Lepralia eximia* SEGUENZA. *Form. terz.,* pag. 203, tav. XIV, fig. 23.
1884. *Membraniporella nitida* HINCKS. *Note on Prof. Seguenza,* pag. 266.

Pliocene — Terreti (zancl., SEG.).

SEGUENZA nel dare i caratteri della *L. eximia*, considerata come nuova specie, non accenna ad alcuna affinità. HINCKS riconobbe il valore dell' esemplare raccolto nelle sabbie zancleane di Terreti, e lo riferì a *Membraniporella nitida.*

WATERS (*Membraniporidae,* pag. 661) fa notare che in *Membraniporella* l' opercolo non è in alcun modo congiunto colle costole che si inarcano sopra la membrana anteriore, mentre in *Cribrilina* le costole sono esse che formano la parete anteriore, e l' opercolo completo si adatta all' apertura calcarea corrispondente. Per tale affinità i due generi debbono essere allontanati fra loro, avendo *Membraniporella* maggiori affinità col quinto gruppo delle Membranipore.

Essa è rarissima allo stato fossile; alla sopracitata località calabrese, vanno aggiunte solamente: Farnesina, pliocene sup. (NEVIANI, *Br. foss. Farnesina ecc.*, pag. 102); Napier e Waipukuran nella Nuova Zelanda, pliocene (WATERS, *Br. cheil. N.-Zealand*, pag. 52). Ne posseggo un frammentino di colonia, con pochi zoeci ben conservati, del calcare grossolano ad *Amphistegina* del pliocene sup. di S. Frediano presso Parlascio (prov. di Pisa).

È vivente nel Mediterraneo, Atlantico e mari della Nuova Zelanda.

XIX. Gen. **Cribrilina** GRAY 1848.

64. **Cribrilina radiata** MOLL **(Eschara)** 1803.

1879. *Lepralia scripta* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 83, 200, 295, 328, 368.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 191, 207, 225, 230 (da SEG.).
1877. — — var. *perforata* SEGUENZA. *L. c.*, pag. 368.
1882. — — var. *perforata* DE STEFANI. *L. c.*, pag. 227 (da SEG.).
1879. — *cribrillina*? SEGUENZA. *L. c.*, pag. 203.
» — *planicosta* — *L. c.*, pag. 200, 328, 369.
1882. — — DE STEFANI. *L. c.*, pag. 191, 230 (da SEG.).
» *Cribrillina radiata* — *L. c.*, pag. 218.
1895. *Cribrilina radiata* NEVIANI. *Br. neoz.*, *I*, pag. 115; *idem*, *II*, pag. 228.
1896. — — — *L. c.*, *III*, pag. 108.
» — — — *Spilinga*, pag. 19.
1882. *Cribrillina scripta* DE STEFANI. *L. c.*, pag. 144, 145.

Postpliocene — Reggio (saar. zona inf., SEG.), Bovetto (saar. zona sup., SEG.), Musala (saar. zona sup., SEG.; postplioc., DE STEF.), Ravagnese, Altipiani presso Monteleone, Presinaci, Spilinga (NEV.).

Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni, Archi, Pantani (sicil., SEG.; postpl., DE STEF.), Carrubare (DE STEF.), St. Onofrio (NEV.).

„ p. d. — Gallina (ast., SEG.), Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.), Piani della Melia (zancl., SEG.; plioc., DE STEF.).

Miocene . . — Ambutì, Malochia, Monteleone (elvez., SEG.), Vena di Mezzo e Pulcinella ai Pioppi presso Monteleone (tort., DE STEF.), Punta di S. Arena, Tono sopra Rombiolo (NEV.).

Molto intricata è la sinonimia di questa specie, e non sempre è facile farsi un concetto esatto per la separazione delle specie e delle varietà, perchè spesso si rinvengono forme che passano l'una all'altra. Certamente uno studio paziente delle *Cribrilinidae* sarebbe molto utile. JULLIEN colla sua memoria " *Les Costulides* „ *Nouv. fam. d. Bryoz.*, (B. S. zool. d. France, 1886, pag. 601-620), ha con nuovi concetti proposto la formazione di 17 generi; alcuni di questi, come: *Scorpiodina*, *Colletosia*, *Ubaghsia* ed altri, hanno certamente un valore generico; ma ad altri come: *Lyrula*, *Puellina*, *Figularia* si può dare al più il valore di sottogenere; d'altronde il lavoro del JULLIEN, non è completo giacchè non passa in rassegna tutte le specie viventi e fossili conosciute del gruppo.

Ritornando alla nostra specie, e pur rimanendo nel limite delle memorie sopra citate nella bibliografia, troviamo, qua e là, le seguenti osservazioni:

Seguenza, pag. 83: *L. scripta*, colle variazioni indicate da Rss. e Mnz.

Id., pag. 200: *L. scripta*, molto variabile per il numero e prominenza delle coste, per la presenza o assenza dei grandi avicolari.

Seguenza, pag. 328: *L. scripta*, presenta variazioni per le quali fa credere che dovrebbe associarsi alla *L. innominata*, come opina il Waters.

Seguenza, pag. 368: *L. scripta*, var. *perforata*, var. ornata di grosse perforazioni disposte con regolarità negli spazi intercostali.

Seguenza, pag. 200: *L. planicosta* Seg. = *L. scripta*? Mnz., si distingue dalla sp. del Mnz. (*Castrocaro* II, 25) per i zoeci molto appianati, per le coste numerose, poco sporgenti e disgiunte da linee impresse.

De Stefani, pag. 144: *Cribrillina scripta*, le forme mioceniche rispondono sempre alla *L. scripta* Rss. senza poro sottoboccale.

De Stefani, pag. 218: *Cribrillina radiata*, in questa specie ancora vivente, si distingue sempre un poro sottoboccale.

Per semplificare alquanto, ho tenuto distinte alcune forme, che vengono qui appresso indicate come varietà.

Presa nel suo insieme, specie e varietà, la troviamo vivente in tutti i mari; e fossile sino dal cretaceo.

65. **Cribrilina radiata** Moll, var. **innominata** Couch **(Lepralia)** 1844. — Tav. XVI [I], fig. 29.

1878. *Lepralia innominata* Waters. *Bruccoli*, pag. 7.
1879. — — Seguenza. *Form. terz.*, pag. 83, 200, 295, 328, 368.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 191, 227, 229 (da Seg.).
1889. — — Neviani. *3.ª contr. geol. Cat.*, pag. 152 (da Seg.).
1879. — *mitrata* e var. *radians* Seguenza. *L. c.*, pag. 203, tav. XV, fig. 8, 8 *a*.
1884. — — Hinks. *Note on Prof. Seguenza*, pag. 266.

Postpliocene — Reggio (Wat.; saar. zona inf., Seg.), Bovetto (saar. zona sup., Seg.), Musala (saar. zona sup., Seg.; postplioc., De Stef.).
Pliocene sup. — Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postplioc., De Stef.), Monasterace (sicil., Seg.; ast. litt., Nev.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Terreti e Testa del Prato (ast., Seg.), Piani della Melia (ast., Seg.; plioc., De Stef.).
Miocene . . — Ambutì (elvez., Seg.).

Seguenza (*l. c.*, pag. 203) distinse come nuova specie la *L. mitrata* e var. *radians*, dalla *L. innominata*, perchè i zoeci sono più grandi, ornati di costole prominenti in piccolo numero, radianti e disgiunte da solchi profondi; il margine fortemente crenato; ovicellario papilloso; il peristoma è considerevolmente inspessito, con quattro granuli per l'inserzione di spine orali. Ma Hinks notò già (*l. c.*, pag. 266) che le differenze citate dal Seguenza non erano sufficienti per fondare una nuova specie.

66. **Cribrilina radiata** Moll, var. **vascula** Manzoni **(Lepralia)** 1875.

1879. *Lepralia vascula* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 83, 203.

Pliocene — Terreti e Testa del Prato (zancl., Seg.).
Miocene — Monteleone (elvez., Seg.).

Mentre gli autori recenti uniscono del tutto la specie del MANZONI a quella del MOLL, io la distinsi già (NEVIANI, *2.ª contr. brioz. foss. it.*, pag. 119) come una varietà. Nel riportare qui essa varietà, noto come i caratteri del solo zoecio, indipendentemente cioè dal cenecio areolato, sieno quelli della *L. innominata*, talmente che si potrebbe pure considerare come sottovarietà di quest' ultima. SEGUENZA (*l. c.*, pag. 203) dichiara che i suoi esemplari sono esattamente identici a quelli di Castrocaro (MANZONI, *Castrocaro*, pag. 27, tav. V, fig. 56).

67. **Cribrilina radiata** MOLL, var. **rarecostata** REUSS **(Cellepora)** 1847.

1879. *Lepralia rarecostata* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 83, 203.
» — *intricata* — *L. c.*, pag. 329, tav. XVII, fig. 32.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 230 (da SEG.).

Pliocene sup. — Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., SEG.; postplioc., DE STEF.).
„ p. d. — Terreti e Testa del Prato (zancl., SEG.).
Miocene . . — Ambutì e Benestare (elvez., SEG.).

Per la sua nuova specie *L. intricata*, il SEGUENZA dà i seguenti caratteri: i piccoli zoeci sono come squamette incrostanti, che hanno una carena mediana più o meno distinta, da dove irradiano cinque o sette costole irregolari e prominenti. La bocca più o meno arrotondata trovasi sovente infossata allorchè i zoeci sono più sporgenti.

Nel 1895 in una mia nota sui briozoi postpliocenici di Galatina in Terra d'Otranto (*Br. neoz.*, *I*, pag. 112) feci già osservare che la specie del SEGUENZA doveva considerarsi come sinonimo della *L. radiata*, e precisamente come un esemplare in avanzato stadio di calcificazione. Mantenendo gli apprezzamenti allora fatti, riunisco la predetta forma alla var. *rarecostata* RSS. per il numero esiguo di coste.

Per gli esemplari del zancleano, il SEGUENZA (*l. c.*, pag. 203) osserva che convengono più o meno bene colla forma tipica del bacino di Vienna (RSS., *Br. Oest. Ung. Mioc.*, pag. 166, tav. I, fig. 8), dalla quale differisce quella che vi riporta il MANZONI (*Castrocaro*, pag. 28, tav. VI, fig. 76).

Sottogen. Figularia JULLIEN (gen.) 1886.

68. **Cribrilina [Figularia] figularis** JOHNSTON **(Lepralia)** 1847.

1879. *Lepralia Haueri* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 83, 204.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 191 (da SEG.).
1895. *Cribrilina figularis* NEVIANI. *Br. neoz.*, *II*, pag. 228.
1896. — — — *L. c.*, *III*, pag. 108.

Postpliocene — Presinaci (NEV.).
Pliocene sup. — Piscopio pr. Monteleone (NEV.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.), Piani della Melia (zancl., SEG.; plioc., DE STEF.).
Miocene — — Ambutì, Benestare, Malochia, Monteleone (elvez., SEG.).

Specie elegante quante altre mai; frequente allo stato fossile sino dal miocene: vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico.

Seguenza (*l. c.*, pag. 204) per gli esemplari zancleani nota che variano negli ornamenti e nel grado di scultura dei zoeci, essendochè in molte colonie questa è quasi interamente scomparsa.

Le variazioni indicate dal Seguenza dipendono dalla diversa età dei zoeci, giacchè questi divenendo più adulti, l'ectocisti si calcifica sempre più obliterando molti dei dettagli di scultura che si osservano nei zoeci giovani; fenomeno questo comunissimo fra i briozoari ed altri organismi.

Buone e distinte figure di questa specie si possono vedere in Manzoni (*Castrocaro*, pag. 30, tav. V, fig. 55 — *L. Haueri*), Hincks (*Br. Mar. Pol.*, pag. 196, tav. XXVI, fig. 5-7) e Neviani (*Br. foss. Farnesina ecc.*, pag. 103, tav. V, fig. 22).

69. **Cribrilina [Figularia] elegantissima** Seguenza **(Lepralia)** 1879. — Tav. XVI [I], fig. 28.

1879. *Lepralia elegantissima* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 83, tav. VIII, fig. 11.
1884. — — Hincks. *Note on Prof. Seguenza*, pag. 265.

Miocene — Ambutì (elvez., Seg.).

Indubbiamente le figure che più si accordano colle specie del Seguenza sono: *Cribrilina figularis* in Smitt (*Flor. Br.*, tav. V, fig. 111, 112) e *Cr. radiata* form. *innominata* in Hincks (*Brit. Mar. Pol.*, tav. XXV, fig. 2); e l'Hincks nel citato lavoro " *Note on Prof. G. Seguenza* „ così scrive: " Questa specie (*L. elegantissima* " Seg.) si riferisce senza dubbio alla *Cribrilina radiata* Moll forma *innominata* Couch. La sp. è variabile, " ma la forma miocenica di Seguenza non si diparte in nessun punto essenziale dal tipo. Essa concorda " molto colla *L. innominata* pliocenica di Manzoni. I caratteri presi come distintivi dal Seguenza sono affatto " insignificanti. Egli osserva che *L. elegantissima* è assai affine a *L. radiata* e *L. figularis* e più special- " cialmente alla forma della Florida. Questa specie però non è la vera *L. figularis*, ma puramente una var. " della *L. radiata* alla quale deve riferirsi certamente la *L. elegantissima* „.

Nelle mie precedenti memorie e in questa, ho mostrato e mostro grande tendenza ad *unire*, liberando il campo da una quantità di inutili determinazioni, che sono di ingombro e di danno agli studî; ma per la presente specie non mi è possibile seguire il modo di vedere dell'Hincks, e non solo non aggrego *L. elegantissima* a *Cr. radiata* ma, come specie indipendente, la pongo nel gruppo *Figularia* Jullien (gen.).

Hincks è stato tratto certamente in errore dal confronto della buona figura data dal Seguenza, e da me riportata nella tav. XVI [I], fig. 28, con quella sopra citata dell'Hincks stesso; ma se questa è realmente *Cr. innominata*, non è una *Figularia*, come lo è invece la *L. elegantissima*. Jullien (*Les Costulides*, pag. 608) lo riconobbe, e con la *Cr. figularis* Johnst. ne fece il tipo del suo nuovo genere. In *Cr. radiata* forma *innominata*, manca specialmente il poro o tubercolo sul tallone di ciascuna costa; tubercolo che si osserva evidente nella specie del Seguenza.

Seguenza notava l'affinità della sua specie colla *L. figularis* Smitt; io ne dichiaro la identità. Jelly nel *Synonimic Catalogue ecc.*, pag. 66, al num. 474 segna: " *Cribrilina figularis* Smitt, *Flor. Br.*, *II, 23, This is not Johnston's species. See Hincks, Brit. Mar. Pol. 196* „ e cioè, pur riconoscendo che questa specie dello Smitt non è la vera *Cr. figularis*, non l'assegna ad alcun'altra specie determinata; io senza titubanza la riporto alla specie del Seguenza; cosicchè concludo:

1.° *Lepralia elegantissima* Seg. è una *Cribrilina* attribuibile al gen. *Figularia* Jullien;

2.° *Cribrilina figularis* Smitt, dei mari della Florida, è la *L. elegantissima* Seguenza.

Sottogen. **Puellina** Jullien (gen.) 1886.

70. **Cribrilina [Puellina] Gattyae** Busk **(Lepralia)** 1854.

1879. *Lepralia Gattyae* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 295.

Pliocene — Gallina (Ast., Seg.).

Specie rara anche vivente (Mediterraneo, Atlantico), e solamente dal Seguenza riscontrata fossile.

Il gen. *Puellina* del Jullien *(Les Costulides,* pag. 607), da me considerato come sottogenere è stato fondato appunto sulla *L. Gattyae* Bk.

Sottogen. **Arachnopusia** Jullien (gen.) 1888.

71. **Cribrilina [Arachnopusia] punctata** Gray 1848.

1879. *Lepralia thiara* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 329, 370, tav. XVII, fig. 57.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 213, 227, 230 (da Seg.).
1884. — — Hincks. *Note on Prof. Seguenza,* pag. 267.

Postpliocene — Reggio (saar. zona inf., Seg.), Bovetto e Musala (saar. zona sup. Seg.; postplioc., De Stef.).
Pliocene sup. — Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postplioc., De Stef.).

Che *L. thiara* Seg. fosse da riferirsi alla *Cr. punctata* Gray, fu già avvertito sino dal 1884 dall'Hincks.

Per la prima volta viene qui riportata la specie del Gray al genere *Arachnopusia* Jullien, ma con valore di sotto genere.

Jullien nella memoria " *Les Costulides,* 1886 „ non considera questo genere, e nella memoria " *Bryozoaires du Cap Horn,* 1888 „ a pag. 62, lo stabilisce prendendo per tipo la *Lepr. monoceros* Bk. *(Cat. Mar. Pol.,* 1854, pag. 72, tav. XCIII, fig. 5 e 6), e lo erige a famiglia: " *Arachnopusidae* „. I caratteri del genere sono i seguenti: " Orificio trapezoidale; su ciascun lato di esso esiste sia una spina articolata, molto grossa e perforata, sia un avicellario più o meno facile a vedersi; ancestrula membraniporoide, a bordo libero guernito di spine „. Se questi caratteri convengono a *L. monoceros* Bk., convengono pure a *L. punctata* Gray, come si può vedere specialmente nelle figure date dall' Hincks per questa specie (*Brit. Mar. Pol.,* tav. XXVI, fig. 1-4) ove si possono osservare alcune varietà interessanti che vanno da una nitida *Cribrilina* (fig. 4), a forme nelle quali le perforazioni non sono più in serie trasversali (fig. 1 e 2). Convenendo così che *L. punctata* Gray può con *L. monoceros* Bk., appartenere ad *Arachnopusia,* e che le due dette specie sono delle *Cribrilinae,* ne consegue che anche *Arachnopusia* va posta fra queste.

La *Cr. punctata* è stata trovata vivente nell'Atlantico e nei mari settentrionali; fossile fu osservata solamente nel pliocene inglese.

Fam. **Lepralideae.**

XX. Gen. **Chorizopora** Hincks 1880.

72. **Chorizopora Brongniarti** Audouin **(Flustra)** 1826.

1879. *Lepralia Brongniarti* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 83, 201, 295, 328, 369.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 191, 227, 230 (da Seg.).
» *Chorizopora* — — *L. c.,* pag. 218.
1895. — — Neviani. *Br. neoz., II,* pag. 228.
1896. — — — *L. c., III,* pag. 108.
» — — — *Spilinga,* pag. 21, fig. 5 nel testo.

Postpliocene — Reggio (saar. zona inf., Seg.), Bovetto (saar. zona sup., Seg.), Musala (saar. zona sup., Seg.; postplioc., De Stef.), Ravagnese, Spilinga, S. Costantino di Mileto, Presinaci (Nev.).
Pliocene sup. — Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postplioc., De Stef.), Carrubare (postplioc., De Stef.), St. Onofrio (Nev.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).
Miocene. . . — Malochia (elvez., Seg.), Punta di S. Arena (Nev.).

Seguenza per gli esemplari zancleani cita una varietà con zoeci ora uniti ora disgiunti; e per gli esemplari astiani una var. con zoeci molto allontanati, e con gli spazi interposti divisi in piccoli compartimenti che sporgono in forma convessa.

Frequentemente fossile in Italia e fuori, sino dal miocene; vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico.

XXI. Gen. **Microporella** Hincks 1877.

Sottogen. **Fenestrulina** Jullien (gen.) 1888.

73. **Microporella [Fenestrulina] Malusi** Audouin **(Cellepora)** 1826.

1879. *Lepralia Malusi* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 295, 328, 370.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 227, 230 (da Seg.).
1895. *Microporella* — Neviani. *Br. neoz., I,* pag. 115; *idem, II,* pag. 229.
1896. — — — *L. c., III,* pag. 109.
1879. *Lepralia coronata* Seguenza. *L. c.,* pag. 295, 370, tav. XVII, fig. 6.
1882. — — De Stefani. *L. c.,* pag. 212, 227 (da Seg.).
1884. *Microporella Malusi* var. Hincks. *Note on Prof. Seguenza,* pag. 266.

Postpliocene — Reggio (saar. z. inf., Seg.), Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Musala (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Presinaci, S. Costantino di Mileto, Vallelonga (Nev.).
Pliocene sup. — Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postplioc., De Stef.), Carrubare, Amato, St. Onofrio (Nev.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.).

Hincks, nelle sue note critiche sul lavoro del Seguenza, riconobbe che la *L. coronata* non era una buona specie, ma andava riferita a *M. Malusi*, della quale non era che una varietà; dipendendo le lamine dell'oecio da avanzata calcificazione, non è il caso di tenere distinta tale varietà con un nome speciale.

Specie comune nel Mediterraneo, Atlantico ed altri mari; fossile dal pliocene.

74. **Microporella [Fenestrulina] ciliata** Linneo **(Cellepora)** 1759.

1869. *Lepralia ciliata* Manzoni. *3.ª Contr. Br. foss. it.*, pag. 939.
1879. — — Seguenza. *Form. terz.*, pag. 81, 129, 202, 295, 328, 369.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 227, 230 (da Seg.).
1878. — — Waters. *Bruccoli*, pag. 5.
1885. — — Lovisato. *Riassunto terr. terz. Cat.*, pag. 31.
1882. *Microporella* — De Stefani. *L. c.*, pag. 230, 232 (da Mnz.), pag. 219 (De Stef.).
1884. — — Hincks. *Note on Prof. Seguenza*, pag. 266.
1895. — — Neviani. *Br. neoz., I*, pag. 115.
1896. — — — *L. c., III*, pag. 109.
» — — — *Spilinga*, pag. 22.
1879. *Lepralia pleuropora* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 81, 202.
» — *calabra* — *L. c.*, pag. 201, 328, 369, tav. XV, fig. 6.
1882. — — De Stefani. *L. c.*, pag. 191.

Postpliocene — Reggio (saar. z. inf., Seg.; plioc., Wat.), Musala (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Borgia, Caraffa (Lov.), Spilinga, S. Costantino di Mileto, Presinaci (Nev.).

Pliocene sup. — Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.; plioc., Mnz.), Carrubare, Cannitello (plioc., Mnz., Wat.; postpl., De Stef.), St. Onofrio (Nev.).

„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).

Miocene . . — Benestare (tort., Seg.), Ambutì, Malochia (elvez., Seg.), Vena, Punta di S. Arena (Nev.).

Questa specie si rinviene ora citata come rara, ora comune, nei depositi calabresi, in generale si può dire sia abbastanza frequente.

Le varietà principali, che però non conviene distinguere con denominazione propria, sono:

Manzoni, *l. c.*, pag. 939, tav. III, fig. 14; var. zoooecis superficie laevi; poro vibraculifero centrali; spinis ad aperturam nullis; portamento celleporoide.

Seguenza, *l. c.*, pag. 201, tav. XV, fig. 6; sulla quale l'Aut. fondò la sua specie *L. calabra*.

La *M. ciliata* è vivente nel Mediterraneo e quasi cosmopolita; fossile non sembra scendere oltre al miocene.

75. **Microporella [Fenestrulina] ciliata** Linneo, var. **Castrocarensis** Neviani 1895.

1895. *Microporella ciliata* var. *Castrocarensis* Neviani. *Br. neoz., II*, pag. 229.

Postpliocene — Presinaci (Nev.).
Pliocene p. d. — Gallina (Nev.).

Stabilii questa varietà nello studio dei briozoi fossili della Farnesina (NEVIANI, *Br. foss. Farnesina,* pag. 105), e rinvenni poscia oltre che a Presinaci, anche a Parlascio, a Bordighera e ad Anzio.

Una var. consimile non è stata indicata vivente; è fossile dal pliocene.

76. **Microporella** [**Fenestrulina**] **ciliata** LINNEO, var. **Morrisiana** BUSK **(Lepralia)** 1859.
Tav. XVII [II], fig. 6.

1879. *Lepralia Morrisiana* SEGUENZA. *Form. terz.,* pag. 202, 295, 328, 369.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto,* pag. 212, 227, 230 (da SEG.).
1887. — — NEVIANI. *1.ª contr. geol. Cat.,* pag. 181.
1896. *Microporella ciliata* var. *Morrisiana* NEVIANI. *Spilinga,* pag. 23, fig. 6 nel testo.

Postpliocene — Reggio (saar. z. inf., SEG.), Bovetto (saar. z. sup., SEG.), Musala (saar. z. sup., SEG.; postpl., DE STEF.), Altipiani del Monteleonese, Spilinga (NEV.).
Pliocene sup. — Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., SEG.; postpl., DE STEF.).
„ p. d. — Gallina (ast., SEG.; postpl., DE STEF.), Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.).

Nel sopra citato mio lavoro sui briozoi postpliocenici di Spilinga, posi in raffronto i caratteri della specie tipica con quella del BUSK, per cui conveniva considerare quest'ultima come varietà. Essa, come la precedente, non è stata ancora indicata come vivente: è fossile dal pliocene inferiore.

77. **Microporella** [**Fenestrulina**] **Barrandei** REUSS **(Cellepora)** 1847.

1879. *Lepralia Barrandei* SEGUENZA. *Form. terz.,* pag. 81.

Miocene — Malochia (elvez., SEG.).

Nella memoria del 1847 *(Foss. Pol. Wien. Tert.,* pag. 92, tav. XI, fig. 9) il REUSS, chiama questa specie *Cellepora Barrandi,* modificata poi in *Lepralia Barrandei* nel 1874 *(Br. Oest.-Ung. Mioc.,* pag. 12, tav. V, fig. 7, 8); fossile nel calcare di Leitha di Eisenstadt in Ungheria.

78. **Microporella** [**Fenestrulina**] **inamoena** REUSS **(Lepralia)** 1874.

1879. *Lepralia inamoena* SEGUENZA. *Form. terz.,* pag. 81, 129.

Miocene — Benestare (tort., SEG.), Ambutì e Malochia (elv., SEG.).

Questa specie, che non rammento venga citata da altri, fu istituita dal REUSS *(Br. Oest.-Ung. Mioc.,* pag. 13, tav. V, fig. 1) per esemplari del miocene presso Baden.

Sottogen. Haeckelia NEVIANI 1895.

79. **Microporella** [**Haeckelia**] **violacea** JOHNSTON **(Lepralia)** 1849.

1879. *Lepralia violacea* SEGUENZA. *Form. terz.,* pag. 82, 129, 295, 328, 369.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto,* pag. 215, 225, 227, 230 (da SEG.).
1889. — — NEVIANI. *3.ª contr. geol. Cat.,* pag. 152.
» — — — *4.ª contr. c. s.,* pag. 450.
1884. *Microporella violacea* HINCKS. *Note on Prof. Seguenza,* pag. 265.
1895. — — — *Br. neoz., I,* pag. 118, 122.
» — — — *L. c., II,* pag. 229.
1879. *Lepralia radiato-foveolata* SEGUENZA. *L. c.,* pag. 129, tav. XII, fig. 20.

Postpliocene — Reggio (saar. z. inf., SEG.), Bovetto (saar. z. sup., SEG.), Musala, Ravagnese (saar. z. sup., SEG.; postplioc., DE STEF.), S. Maria di Catanzaro, Caraffa, S. Costantino di Mileto, Presinaci (NEV.).
Pliocene sup. — Monasterace (sicil., SEG.; ast. litt., NEV.), Archi, Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., SEG.; postplioc., DE STEF.), Carrubare (NEV.).
„ p. d. — Gallina (ast., SEG.).
Miocene . . . — Benestare (tort., SEG.), Monteleone (elvez., SEG.).

La specie tipica è relativamente comune nei vari depositi calabresi; la varietà che diede origine alla *L. radiato-foveolata* del SEGUENZA fu riscontrata rarissima nelle argille tortoniane di Benestare. HINCKS *(l. c.)* per primo fece notare la identità della specie del SEGUENZA con quella del JOHNSTON.

È questa una delle forme incrostanti più comuni nei nostri mari, nell'Atlantico e altrove; è fossile dal miocene.

80. **Microporella [Haeckelia] violacea** JOHNSTON, var. **transilvanica** REUSS **(Cumulipora)** 1877.

1879. *Cumulipora transilvanica* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 130.

Miocene — Benestare (tort., SEG.).

Basta confrontare la descrizione ed il disegno dato dal MANZONI per questa specie *(Br. foss. mioc. Austr.-Ungh., II*, pag. 5, tav. II, fig. 7) per persuadersi che *Cumulipora transilvanica* RSS. non è che una *Micr. violacea* JOHNST.; più che la forma del briozoario, o la grandezza e convessità dei zoeci, consigliano tenerla distinta come varietà, la presenza di un doppio poro vibracellare od avicellare.

Non so che una forma consimile sia stata da altri indicata fossile o vivente.

Sottog. **Reussina** NEVIANI 1895.

81. **Microporella [Reussina] polystomella** REUSS **(Eschara)** 1847. — Tav. XVII [II], fig. 1-3.

1877. *Eschara polystomella* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 84.
1882. *Lepralia* — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 219.
1895. *Microporella* — NEVIANI. *Br. neoz., II*, pag. 229.
1896. — — — *L. c., III*, pag. 109.
» — — — *Spilinga*, pag. 26, fig. 9 nel testo.
1877. *Eschara lichenoides* SEGUENZA. *L. c.*, pag. 208, 296, 329, 371.
1882. — — DE STEFANI. *L. c.*, pag. 207. 216, 225 (da SEG.).
» *Lepralia* — — *L. c.*, pag. 219.

Postpliocene — Reggio (saar. z. inf., SEG.), Bovetto (saar. z. sup., SEG.), Ravagnese (saar. z. sup., SEG.; postpl., DE STEF.), Presinaci, Spilinga (NEV.).
Pliocene sup. — Pantani, Archi (sicil., SEG.; postpl., DE STEF.), Carrubare (DE STEF.), St. Onofrio (NEV.).
„ p. d. — Gallina (ast., SEG.), Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.).
Miocene. . . — Ambutì e Benestare (elvez., SEG.).

Intendo ascrivere a questa specie la *Eschara lichenoides* Mnz. *(Castrocaro*, pag. 37, tav, V, fig. 64), l'*Eschara polystomella* Mnz. *(Br. foss. mioc. Austr.-Ungh., II*, pag. 15, tav. VIII, fig. 26), l'*Eschara Pallasii* Hell. *(Br. Adriat.*, pag. 115, tav. III, fig. 1, 2); e non l'*Adeonella lichenoides* Bk. *(Challenger)*, l'*Eschara lichenoides*, Lamk., M. Edw. ecc. con la quale, in causa della sinonimia, venne confusa.

La nostra specie, abbastanza comune nei depositi calabresi, è vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico, ed è fossile dal miocene.

Sottogen. **Calloporina** Neviani 1895.

82. **Microporella** [**Calloporina**] **decorata** Reuss (**Cellepora**) 1847.

1879. *Lepralia decorata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 81, 199, 294.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 191, 212 (da Seg.).
1887. — — Neviani. *1.ª contr. geol. Cat.*, pag. 181.
1882. *Microporella decorata* De Stefani. *L. c.*, pag. 219.
1896. — — Neviani. *Spilinga*, pag. 27, fig. 10 nel testo.
1879. *Lepralia Sturi* Seguenza. *L. c.*, pag. 82.
» — *formosa* Seguenza. *L. c.*, pag. 82, tav. VIII, fig. 12.
» — — var. *biarmata* Seguenza. *L. c.*, pag. 199, tav. XIV, fig. 22.
1882. — — — De Stefani. *L. c.*, pag. 191.

Postpliocene — Altipiani del Monteleonese (Nev.), Spilinga (Nev.).
Pliocene sup. — Carrubare (De Stef.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.; postpl., De Stef.), Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).
Miocene . . — Ambutì, Benestare, Monteleone (elvez., Seg.), Vena (Nev.).

Seguo, nella sinonimia sopra riportata, il concetto di sintesi già usato da altri specialisti. Quanto alla specie del Seguenza: *Lepralia formosa* e var. *biarmata*, lo stesso autore *(l. c.*, pag. 82) riconosce l'affinità colla *L. Sturi* Rss. (*Br. Oest.-Ung. Mioc.*, pag. 162 [22], tav. V, fig. 11) della quale, aggiunge, potrebbe essere una insigne varietà.

In Calabria è maggiormente frequente nel zancleano e nell' elveziano (Seg.).

La specie, o forse anche una sua varietà, trovasi vivente a Madeira. È fossile dal miocene.

Sottogen. **Adeonella** Busk (gen.) 1884.

83. **Microporella** [**Adeonella**] **coscinophora** Reuss, var. **pliocenica** Seguenza (1879).
Tav. XVII [II], fig. 7.

1879. *Eschara coscinophora* var. *pliocenica* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 296, tav. XVII, fig. 7.
1882. — — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 212 (da Seg.).

Pliocene p. d. — Gallina (ast., Seg.; postplioc., De Stef.).

La varietà del Seguenza si distingue dal tipo (Reuss, *Oberoligocäns*, pag. 642, tav. XII, fig. 1, 2; — Id. *Septarienth.*, pag. 186, tav. XI, fig. 1, 4) specialmente per questi caratteri: zoeci con le estremità incurve e prominenti; raramente sono ben circoscritte in tutta la loro periferia; l'infossamento centrale

presenta talvolta una unica apertura grande o piccola, oltre le due superiori, ovvero vari forami molto variabili in numero ed in grandezza, talvolta molto piccoli, e disposti in un incavo molto allungato e non già circolare come nella forma miocenica, ed in numero molto minore che in quella.

La specie forse non è che la *Adeonella (Lepralia) distoma* Bk. *(Challenger*, pag. 187, fig. 56 e 57 nel testo) vivente nell'Atlantico.

84. **Microporella [Adeonella] reticulata** Seguenza 1879. — Tav. XVII [II], fig. 4.

1879. *Eschara reticulata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 131, tav. XII, fig. 24.

Miocene — Benestare (tort., Seg.).

Stabilita questa specie dal Seguenza, con esemplari raccolti nelle argille tortoniane di Benestare, non venne ancora riscontrata altrove. Essa è così caratterizzata dal suo scopritore: " Mostrasi in frammenti di rami abbastanza compressi nei quali i zoeci di forma allungata e pressochè rettangolari sono disposti con molta regolarità sopra linee rette e parallele. La frontale appianata presenta alla superficie un'elegante reticolazione a maglie un po' disuguali, in fondo a ciascuna delle quali apresi un largo forame *(origello)*, e perciò la parete è perforata. La bocca circolare si apre sopra una prominenza che costituisce un cercine rotondato attorno ad esso. Immediatamente sotto la bocca vi ha un incavo profondo, ovale, in fondo al quale apresi un largo forame anch'esso ovale; fra questo e la bocca ve ne ha un secondo di forma semilunare. Affine alla *E. diplostoma* Phil. ".

Sottogen. Diporula Hincks (gen.) 1879.

85. **Microporella [Diporula] verrucosa** Peach **(Eschara)** 1868.

1879. *Eschara verrucosa* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 329, 371.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 216, 225, 230 (da Seg.).
» *Diporula* — — *L. c.*, pag. 225 (da Wat.).
1895. — — Neviani. *Br. neoz., I*, pag. 122; *idem, II*, pag. 229.
1896. *Microporella verrucosa* Neviani. *Spilinga*, pag. 24.
1897. *Eschara columnaris* Seguenza. *L. c.*, pag. 208, 296.
1882. — — De Stefani. *L. c.*, pag. 208, 212 (da Seg.).
1878. — *lunaris* Waters. *Bruccoli*, pag. 12.

Postpliocene — Reggio (saar. z. inf., Seg.), Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Ravagnese (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Parere presso Archi (De Stef.; plioc., Wat.), Caraffa, Presinaci, Spilinga (Nev.).

Pliocene sup. — Archi, Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.), Carrubare (Nev.).

„ p. d. — Gallina, Valanidi (ast., Seg.; postpl., De Stef.), Terreti, Testa del Prato, Gerace (zancl., Seg.).

Nei lavori italiani ove sieno citati dei briozoari, questa specie è più comunemente conosciuta col nome di *Eschara columnaris* Manzoni *(Castrocaro*, pag. 36, tav. V, fig. 65) della quale, figure assai esatte sono state date dal Pergens *(Br. Rhodos*, pag. 23, tav. I, fig. 1) e dal Namias *(Br. Mod. e Piac.*, pag. 31, tav. XV, fig. 4-7).

Trovasi vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico; è fossile dal pliocene.

86. **Microporella [Diporula] Manzonii** Neviani 1896. — Tav. XVII [II], fig. 5.

1896. *Microporella Manzonii* Neviani. *Spilinga,* pag. 25, fig. 7 nel testo.

Postpliocene — Spilinga presso Monteleone (Nev.).

Stabilii la presente specie con alcuni frammenti della sopra nominata località; essi presentano i seguenti caratteri: zoeci subesagonali o subromboidali a contorno curvilineo, senza rilievi che separino gli uni dagli altri; orificio semicircolare con labbro inferiore sinuoso convesso; fenestrula mediana piccola subcircolare; frontale pianeggiante rugulosa sporgente nella porzione distale. Zoecio cilindroide, dicotomo, alle volte lievemente schiacciato.

87. **Microporella [Diporula] gastropora** Reuss **(Lepralia)** 1874.

1879. *Lepralia gastropora* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 82.

Miocene — Monteleone (elvez., Seg.).

Oltre alla citazione del Seguenza, non si trova, per questa specie, altra che quella del suo scopritore (Reuss, *Br. Oest.-Ung. Mioc.,* pag. 13, tav. VIII, fig. 3), ed osservata fra i fossili miocenici di Forchtenau.

88. **Microporella [Diporula] Adae** Neviani **(Smittia)** 1891. — Tav. XVII [II], fig. 8.

1896. *Microporella [Dip.] Adae* Neviani. *Spilinga,* pag. 25, fig. 8 nel testo (riport. in *Br. neoz., III,* pag. 118).

Postpliocene — Spilinga (Nev.).

Distinta questa forma come specie nuova nel 1891 (*Smittia Adae,* Neviani " *Livorno* „ pag. 127 [31], tav. IV, fig. 7) per due esemplari delle argille postplioceniche di Livorno, la rinvenni di poi nelle sabbie calcaree, egualmente postplioceniche di Spilinga.

89. **Microporella [Diporula] Partschi** Reuss **(Cellepora)** 1847.

1879. *Lepralia Partschi* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 83.

Miocene — Monteleone (elvez., Seg.).

La specie venne fondata dal Reuss nella memoria *Foss. Pol. Wien. Tert.* (pag. 92, tav. XI, fig. 8) per esemplari del calcare di Leitha di Eisentadt in Ungheria; e successivamente citata dallo stesso autore (*Lepralia Partschi* Rss., *Br. Oest.-Ung. Mioc., I,* pag. 28, tav. V, fig. 12, 13) per la stessa località.

90. **Microporella [Diporula] impressa** Audouin, var. **pyriformis** Busk **(Lepralia)** 1859.

1879. *Lepralia pyriformis* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 204.

Pliocene — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.).

La specie venne istituita dal Busk (*Crag Pol.,* pag. 51, tav. V, fig. 3) per esemplari del Crag inglese; Hincks (*Br. Mar. Pol.,* pag. 214) la riportò, come var γ, alla *Microporella impressa* Aud. La varietà non sa-

rebbe ancora stata trovata vivente. È bene notare che la specie dell'AUDOUIN non si deve confondere con *Lepralia (Vincularia) impressa* RSS. *(Crosara*, pag. 276, tav. XXXIV, fig. 2), nè con la *Micropora impressa* MOLL.

Monocerina n. s. gen. NEVIANI 1900.

Riunendo giustamente in una sola specie *Lepralia (Cellepora) monoceros* RSS. con *Lepr. (Cell.) ceratomorpha* RSS., il PERGENS *(Br. du Tasmajdan*, pag. 15) ci fa conoscere una strana forma di *Microporella*, che a dire il vero mi parrebbe potersi prendere come tipo di un nuovo genere. Pur tuttavia riunendola, come fa il PERGENS, a *Microporella*, è indispensabile distinguerla almeno in un gruppo a sè, col valore di sottogenere. Per ricordare la specie tipica, chiamo esso sottogenere *Monocerina*, del quale i caratteri sono i seguenti: Zoeci giovani con orificio rotondato in alto, tronco inferiormente; frontale con qualche solco irraggiante; sotto l'orificio un mucrone, con un poro speciale di dubbio valore; nei zoeci adulti esso mucrone si sviluppa enormemente, ripiegandosi in alto e sorpassando alle volte in lunghezza lo stesso zoecio; l'orificio allora prende forma inversa, e cioè con bordo rotondato in basso e tronco di sopra, sempre sormontato dal suddetto poro. Le colonie della specie tipica sono incrostanti.

91. **Microporella [Monocerina] monoceros** REUSS **(Lepralia)** 1847.

1879. *Lepralia monoceros* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 83, 204.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 191 (da SEG.), 143.
1879. — *ceratomorpha* SEGUENZA. *L. c.*, pag. 205.
1882. — — DE STEFANI. *L. c.*, pag. 191 (da SEG.).

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.), Piani della Melia (DE STEF.; zancl., SEG.).
Miocene. . . — Vena di Mezzo presso Monteleone (DE STEF.).

SEGUENZA indica come comune la *L. monoceros* RSS. *(Cell. monoc.; Foss. Pol. Wien. Tert.*, pag. 80, tav. IX, fig. 24; *Lepr. monoc.; Br. Oest.-Ung. Mioc.*, pag. 30, tav. III, fig. 9) e come rara la *L. ceratomorpha* RSS. *(Cell. cerat.; Foss. Pol. Wien. Tert.*, pag. 80, tav. IX, fig. 25; *Lepr. cerat.; Br. Oest.-Ung. Mioc.*, pag. 35, tav. III, fig. 6-8). Queste due specie vanno riunite, come ci insegna il PERGENS *(Br. du Tasmajdan*, pag. 15).

Nella memoria sui briozoi della Farnesina (pag. 124) segnai la *L. ceratomorpha* fra i sinonimi di *Cellepora pumicosa* LINN., seguendo l'esempio del WATERS *(Br. Naples*, pag. 198) e della JELLY *(Syn. catal.*, pag. 57, n.° 394) [1].

I caratteri di questa curiosa specie sono esposti più sopra dove ho parlato del sottogenere *Monocerina*, servendo essa, come tipo.

Fossile dall'oligocene al pliocene.

Incertae sedis

92. **Microporella fistulosa** REUSS **(Eschara)** 1847.

1879. *Eschara fistulosa?* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 42.

---

[1] Osservo però che gli esemplari della Farnesina, appartengono realmente a *Cellepora pumicosa* LINN.

Miocene — Antonimina (tongr., SEG.).

SEGUENZA cita con dubbio questa specie del REUSS *(Foss. Pol. Wien. Tert.*, pag. 65, tav. VII, fig. 11), che io, egualmente con dubbio, riporto al genere *Microporella.*

Questa specie del resto è ben distinta da *Eschara fistulosa* LINN., la quale è sinonimo di *Cellaria* o *Melicerita fistulosa* LINN.

XXII. Gen. **Monoporella** HINCKS 1881.

93. **Monoporella disjuncta** MANZONI **(Lepralia)** 1869.

1882. *Microporella disjuncta* DE STEFANI. *Jejo Montalto,* pag. 219.
1896. *Monoporella* — NEVIANI. *Br. neoz., III,* pag. 107.

Pliocene sup. — S. Onofrio (NEV.), Carrubare (postpl., DE STEF.).

La specie venne dal MANZONI fondata sopra un esemplare del pliocene di Castell'Arquato *(1.ª contr. brioz. foss. ital.*, pag. 21, tav. I, fig. 8); successivamente lo stesso autore la rinvenne nel pliocene infer. di Castrocaro *(Castrocaro,* pag. 26, tav. III, fig. 35, 35 *a).* Venne poi trovata fossile dal WATERS nella Nuova Zelanda *(Br. cheil. N.-Zealand*, pag. 50, tav. VI, fig. 8).

Se *Lepralia urceolata* HUTTON è sinonimo di *M. disjuncta,* la specie sarebbe vivente nei mari della Nuova Zelanda.

XXIII. Gen. **Hippoporina** NEVIANI 1895 **(Lepralia** HKS.).

94. **Hippoporina complanata** NORMAN **(Lepralia)** 1864.

1870. *Membranipora Smitti* MANZONI. *4.ª contr. Br. foss. ital.,* pag. 333, tav. III, fig. 16.
1879. — — SEGUENZA. *Form. terz.,* pag. 328, 368.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto,* pag. 229 (da SEG.).

Postpliocene — Reggio (saar. z. inf., SEG.).
Pliocene sup. — Pezzo (sicil., SEG.; plioc., MNZ.; postpl., DE STEF.).

Che la *Membranipora Smitti* MNZ., fosse da riportarsi a *Lepralia complanata* NORMAN lo notò già l'HINCKS nel magistrale lavoro " *Brit. Mar. Pol., 1880,* pag. 175 „ attribuendolo al genere *Micropora.* Seguendo l'esempio della JELLY " *Syn. catal.*, pag. 125 „ la riferisco al genere *Lepralia* s. s. e quindi al mio genere *Hippoporina.*

Il MANZONI aveva fondato la sua specie sopra esemplari di Pezzo, e in una nota *(l. c.*, pag. 333) esponeva già il dubbio del riferimento di essa sua specie a quella del NORMAN.

Vivente nell'Atlantico; fossile dal pliocene.

95. **Hippoporina areolata** REUSS **(Lepralia)** 1874.

1879. *Lepralia areolata?* SEGUENZA. *Form. terz.,* pag. 201.

Pliocene p. d. — Terreti (zancl., SEG.).

La specie del REUSS *(Br. Oest.-Ung. Mioc.*, pag. 16, tav. IV, fig. 9, 10) non è da confondersi con *Lepralia areolata* BK. *(Br. Mar. Cat.*, pag. 82, tav. LXXXIII, fig. 3, 4) che appartiene al gen. *Schizoporella.*

La *H. areolata,* ignota fra le specie viventi, è fossile dal miocene.

96. **Hippoporina foliacea** Ellis et Solander **(Millepora)** 1786.

1870. *Eschara foliacea* Manzoni. *4.ª contr. brioz. foss. ital.,* pag. 340, tav. I, fig. 4, tav. IV, fig. 24.
1879. — — Seguenza. *Form. terz.,* pag. 207, 296, 329, 371.
1878. — — var. *fascialis* Waters. *Bruccoli,* pag. 14.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 191, 207, 213, 225, 230 (da Seg.).
1885. — — Lovisato. *Riass. terr. terz. Cat.,* pag. 33.
1882. *Lepralia* — De Stefani. *L. c.,* pag. 219 (De Stef.); pag. 230, 232 (da Mnz.).
1895. *Hippoporina foliacea* Neviani. *Br. neoz., I,* pag. 115, 118; *idem,* II, pag. 229.
1885. *Adeone lamellosa* Lovisato. *L. c.,* pag. 20.

Postpliocene — Ravagnese, Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Reggio (saar. z. inf., Seg.), Gallina (saar. z. inf., Seg.; postpl., De Stef.), S. Maria di Catanzaro, Borgia, Girifalco, Presinaci (Nev.; plioc., Lov.).
Pliocene sup. — Archi, Pantani, Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.), Pezzo, Carrubare e Cannitello (Wat., Mnz., Nev.; postpl., De Stef.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).

Nulla ho da aggiungere, per questa specie comunissima e molto nota, a quanto è stato detto dai vari autori, e da me stesso in precedenti pubblicazioni.

Vivente, si può dire cosmopolita; fossile, si ritrova dal pliocene.

97. **Hippoporina anisostoma** Reuss **(Lepralia)** 1874.

1879. *Lepralia anisostoma* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 129.

Miocene — Benestare (tort., Seg.).

Specie rarissima rinvenuta dal Reuss *(Br. Oest.-Ung. Mioc.,* pag. 38, tav. VIII, fig. 12) nel miocene di Buitur nella Transilvania. Sembra specie estinta.

98. **Hippoporina planiceps** Reuss **(Lepralia)** 1874.

1879. *Lepralia planiceps* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 83.

Miocene — Monteleone (elvez., Seg.).

Per i particolari relativi a questa specie, rara allo stato fossile, e non riscontrata vivente, vedi: Reuss, *Br. Oest.-Ung. Mioc.,* pag. 37, tav. III, fig. 1.

99. **Hippoporina Pallasiana** Moll **(Eschara)** 1803.

1879. *Lepralia Pallasiana* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 205, 295, 370.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 227 (da Seg.).
1895. *Hippoporina Pallasiana* Neviani. *Br. neoz., I,* pag. 122.

Postpliocene — Musala (De Stef.; saar. z. sup., Seg.), Reggio (saar. z. inf., Seg.), Vallelonga, Caraffa (Nev.).
Pliocene sup. — Carrubare (Nev.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Terreti e Testa del Prato (zancl., Seg.).

La *H. Pallasiana* è una delle specie con grandi zoeci fra le antiche Lepralie. Sembra sia piuttosto rara in Calabria ed altrove.

Vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico; fossile dal pliocene.

100. **Hippoporina adpressa** Busk **(Lepralia)** 1854. — Tav. XVII [II], fig. 12.

1879. *Lepralia cupulata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 205, 329, 371.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 216, 230 (da Seg.).
1879. — *lata* Seguenza. *L. c.*, pag. 204, 295, 329, 371.
1882. — — De Stefani. *L. c.*, pag. 191, 228 (da Seg.).
1889. — — Neviani. *3.ª contr. geol. Cat.*, pag. 152 (da Seg.).
1882. — *asperrima* De Stefani. *L. c.*, pag. 147.
1895. *Hippoporina adpressa* Neviani. *Br. neoz., I*, pag. 119.
1896. — — — *L. c., III*, pag. 110.
» — — — *Spilinga*, pag. 30, fig. 13, nel testo.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Musala, Ravagnese (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Reggio (saar. z. inf., Seg.), Spilinga, S. Costantino di Mileto, S. Maria di Catanzaro (Nev.).
Pliocene sup. — Monasterace (sicil., Seg.; ast. litt., Nev.), Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.), S. Onofrio, Carrubare (Nev.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).
Miocene. . . — Caria sopra Tropea (De Stef.).

Nelle varie formazioni calabresi questa specie è piuttosto rara, ma in generale nei depositi fossiliferi italiani si può ritenere abbastanza comune; l'ho citata a Livorno, alla Farnesina, in Piemonte e a Bordighera; il Manzoni la trovò a Castell'Arquato; viene ricordata dal Namias, ecc.

Il De Stefani (*Jejo Montalto*, pag. 147) citò fra i briozoari miocenici di Caria sopra Tropea la *Lepralia asperrima* Rss. Questa specie del Reuss nulla ha che fare colla *Hipp. adpressa* Bk., ma avendo potuto esaminare l'esemplare originale studiato dal De Stefani, mi sono convinto della inesatta determinazione. Detto esemplare è una massa celleporoide di *Micropora impressa*, qua e là gli straterelli di questa colonia sono rotti, e mostrano alcuni zoeci dell'altra specie che ho figurati nella Tav. XVII [II], fig. 12 e che riferisco alla *H. adpressa* Bk.

Vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico; fossile dal miocene.

101. **Hippoporina Spilingae** Neviani 1896. — Tav. XVII [II], fig. 9.

1896. *Hippoporina Spilingae* Neviani. *Spilinga*, pag. 31, fig. 14 nel testo (riport. in *Br. neoz., III*, pag. 119).

Postpliocene — Spilinga (Nev.).

Solo da me nel 1896, indicandola come nuova specie, viene citata questa forma molto elegante, così caratterizzata: Zoeci allungati, subrettangolari, con frontale bucherellata nella metà prossimale, mentre l'altra metà è occupata, sotto l'orificio, da due grossi mammelloni ovoidi che lasciano fra loro un piccolo solco alle volte esso pure con perforazioni. Orificio caratteristico delle *Hippoporinae*, con peristoma discretamente elevato e sporgente alquanto sul labbro inferiore. Zoario incrostante; zoeci a quinconce.

102. **Hippoporina imbellis** Busk **(Hemieschara)** 1859.

1879. *Hemieschara imbellis* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 208.
» *Eschara pertusa* — *L. c.*, pag. 207.
1878. — — Waters. *Bruccoli*, pag. 14.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 180 (De Stef.); pag. 191 (da Seg.).
1895. *Hippoporina imbellis* Neviani. *Br. neoz.*, *I*, pag. 118, 122.
1896. — — — *L. c.*, *III*, pag. 110.
» — — — *Spilinga*, pag. 29, fig. 12 nel testo.

Postpliocene — S. Maria di Catanzaro, Caraffa, Spilinga (Nev.), Reggio (plioc., Wat.).
Pliocene sup. — S. Onofrio (Nev.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato, Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.), Gerace (Wat., De Stef.).

Specie non comune nei depositi calabresi; per lo più in forma laminare, con due ordini di zoeci. La figura inserita, nella succitata memoria di Spilinga, tratta da una fotografia, mi dispensa di fermarmi più oltre su questa specie.

Vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico; fossile dal pliocene.

103. **Hippoporina edax** Busk **(Cellepora)** 1859.

1879. *Celleporaria edax* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 129, 207, 371.

Postpliocene — Reggio (saar. z. inf., Seg.).
Pliocene p. d. — Testa del Prato (zancl., Seg.).
Miocene . . — Benestare (tort., Seg.).

Forma elegante che il più sovente si presenta sotto forma di masse celleporoidi incrostante piccoli molluschi.

Vivente nell'Atlantico; è fossile dal miocene.

104. **Hippoporina depressa** Busk **(Lepralia)** 1854.

1879. *Lepralia surgens* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 200, 294.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 191, 212 (da Seg.).

Pliocene p. d. — Gallina (ast., SEG.; postplioc., DE STEF.), Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.), Piani della Melia (zancl., SEG.; plioc., DE STEF.).

Nella 2.ª contribuz. allo studio dei brioz. foss. italiani (1893) a pag. 122, e nel *Syn. catal.* della JELLY (pag. 126) veggasi la sinonimia di questa specie; per la riunione della specie del MANZONI *(L. surgens)* con quella del BUSK *(L. depressa)*, si confrontino i due autori: BUSK, *Br. Mar. Cat.*, 2.ª p., pag. 75, tav. XCI, fig. 3, 4; MNZ., *Castrocaro*, pag. 18, tav. II, fig. 22.

SEGUENZA *(l. c.*, pag. 294) nelle marne astiane di Gallina, ha notato una varietà con gli avicellari più in alto, e l'apertura del zoecio alquanto più allungato della specie tipica.

Vivente nel Mediterraneo (?) e nell'Atlantico; fossile dal pliocene.

105. **Hippoporina tessulata** REUSS (**Eschara**) 1847.

1879. *Eschara tessulata* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 84.

Miocene — Monteleone (elvez., SEG.).

In Italia questa specie fu indicata fossile solamente dal SEGUENZA, e da me nel miocene di Sardegna (NEVIANI e DE ANGELIS *Br. Sardegna*, pag. 584), e nel tortoniano di Sant'Agata nell'Astigiano *(Br. neoz., II*, pag. 245). Per descrizioni e figure di questa forma escaroide, vedi: MNZ., *Br. foss. mioc. Austr.-Ungh., II*, pag. 64 (16), tav. X, fig. 33. Non si conosce vivente.

106. **Hippoporina circumcincta** NEVIANI 1896. — Tav. XVII [II], fig. 10, 11.

1896. *Hippoporina circumcincta* NEVIANI. *Spilinga*, pag. 28, fig. 11 nel testo (riport. in *Br. neoz., III*, pag. 118).

Postpliocene — Spilinga (NEV.).

Mentre studiavo questa specie, il signor KIRCHENPAUER la trovava vivente nel golfo di Napoli, e ritenendola pur esso come nuova specie la chiamava *Lepralia Dohrni;* non so se ancora sia stata pubblicata. Tale notizia debbo alla gentilezza dell'esimio specialista signor A. W. WATERS, il quale mi scrisse in proposito con lettera del 23 gennaio 1896. Anche il signor CANU F. mi scrisse di averla dragata ad Oran nel Mediterraneo (aprile 1899).

I caratteri di questa mia specie sono: zoeci grandi subromboidali a contorno curvilineo, circondati da un grosso cordoncino piatto; orificio ampio colla forma caratteristica del genere; peristoma calloso, anteriormente piatto, posteriormente sottile e rilevato. Frontale rugulosa, bitorzoluta; un avicellario piccolo con mandibola acuta rivolta in alto ed in dentro, presso la parte inferiore laterale dell'orificio. Zoario incrostante con zoeci a quinconce.

Aggiungo ora una bella var. rinvenuta nel plioc. sup. delle Carrubare. Si tratta di un piccolo frammento con zoeci alquanto più grandi di quelli di Spilinga (Tav. XVII [II], fig. 11), con peristoma che nella parte prossimale sfugge dileguandosi verso la frontale, la quale in luogo di essere verruculosa, è tutta cribrillata di origelli non molto fitti, ed aperti nel fondo di cavità imbutiformi a margine presso a poco circolare, però non molto regolare.

107. **Hippoporina integra** Neviani 1895. — Tav. XVII [II], fig. 13.

1895. *Hippoporina integra* Neviani. *Br. neoz., II,* pag. 229, fig. 1 nel testo.

Postpliocene — Presinaci (Nev.).

Istituii questa specie sopra due colonie provenienti da Presinaci, che mi presentarono i seguenti caratteri: zoeci subesagonali o subromboidali, a contorno curvilineo, globosi; frontale robusta, intera, senza origelli, o fenestrule ecc.; orificio primario clitridiato con labbro inferiore rettilineo; orificio secondario suborbicolare con margine nitido a livello della frontale; l'orificio primario infossato trovasi a livello della superficie interna della frontale, la quale in questo punto è relativamente assai spessa. Gli ovicellari sono globosi levigati. Il zoario è incrostante con zoeci a quinconce.

XXIV. Gen. **Stichoporina** Stoliczka 1861.

108. **Stichoporina minutissima** Seguenza **(Lepralia)** 1879. — Tav. XVII [II], fig. 14.

1879. *Lepralia minutissima* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 82, tav. VIII, fig. 13.

Miocene — Ambutì (elvez., Seg).

Nel 1895 *(Nuova sp. foss. di Stichoporina,* pag. 247) parlando delle varie specie che si dovevano includere in *Stichoporina,* citai la sopra detta specie del Seguenza, che rappresenta una forma incrostante molto affine alla *Stich. simplex* Kosck., ed alla *Stich. persimplex* Nev., difatti i caratteri sono: zoeci piccoli, globoso-ovati, alcuni portano lateralmente un breve ma grosso e rotondato avicellario; l'orificio è rotondato con una larga incisura in basso; l'ovicellario è grande, rotondato e si slarga alquanto trasversalmente; lunghezza massima d'un zoecio mm. 0,48, larghezza mm. 0,27.

XXV. Gen. **Orbitulipora** Stoliczka 1861.

109. **Orbitulipora excentrica** Seguenza 1879. — Tav. XVII [II], fig. 15, 16.

1879. *Orbitulipora excentrica* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 130, tav. XII, fig. 22.

Miocene — Benestare (tort., Seg.).

La nuova specie trovata dal Seguenza nelle argille tortoniane di Benestare, fu anche rinvenuta nelle formazioni mioceniche di Sardegna *(Br. Sardegna,* pag. 586), nè fu da altri citata.

Riferisco questa specie al genere attribuitogli dal Seguenza, ma a rigore *Orbitulipora* Stoliczka *(Br. Latdorf,* pag. 90) sarebbe da rigettarsi, giacchè è fondato esclusivamente sulla forma del briozoario; le maggiori affinità si hanno col genere *Stichoporina* dello stesso Stoliczka *(l. c.,* pag. 92).

XXVI. Gen. **Myriozoum** Donati 1750.

110. **Myriozoum truncatum** Pallas **(Millepora)** 1766.

1877. *Myriozoum truncatum* Waters. *Remarks rec. Geol. Italy,* pag. 13.
1878. — — — *Bruccoli,* pag. 16.
1879. — — Seguenza. *Form. terz.,* pag. 79, 197, 294, 327, 367.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 123, 191, 207, 208, 213, 225, 227, 229 (da Seg.); pag. 232 (da Wat.); pag. 180, 220, 237 (De Stef.).
1886. — — Neviani. *Giac. cet. foss.,* pag. 71.
1887. — — — *1.ª contr. geol. Cat.,* pag. 176, 181.
» — — — *2.ª c. g. C.,* pag. 195, 207.
1889. — — — *3.ª c. g. C.,* pag. 141 (da Seg.); pag. 145 (Nev.).
1895. — — — *Br. neox., I,* pag. 115, 119, 122; *idem,* II, pag. 230.
1896. — — — *L. c., III,* pag. 110.
» — — — *Spilinga,* pag. 32, fig. 15 nel testo.
1882. — *punctatum* De Stefani. *L. c.,* pag. 147.
1889. — — Neviani. *4.ª contr. geol. Cat.,* pag. 442, 450.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Musala (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Reggio (saar. z. sup., Seg.), Gallina (saar. z. inf., Seg.; postplioc., De Stef.), S. Maria di Catanzaro, Caraffa, S. Costantino di Mileto, Altipiani del Monteleonese, Spilinga, Presinaci (Nev.), Tono pr. Rombiolo (De Stef.).

Pliocene sup. — Pantani, Archi, Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postplioc., De Stef.), Amato, Canitello (plioc., Wat.; postplioc., De Stef.), Stefanaconi, Valle dei Mulini, S. Onofrio (Nev.), Carrubare (postpl., De Stef.).

„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Valanidi (ast., Seg.; postplioc., De Stef.), Terreti, Testa del Prato, Gerace (zancl., Seg.; plioc., Wat.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.), Stilo (zancl., Seg.; tort., De Stef.; ast., Nev.), S. Severina, Rocca Bernarda, Chiaravalle (Nev.).

Miocene . . — Ambutì (elvez., Seg.), Punta di S. Arena, Caria sopra Tropea (tort., De Stef.).

Le numerose citazioni sopra riportate, che pur riguardano solo pubblicazioni e località esclusivamente calabresi, dimostrano a sufficienza quanto il *Myriozoum truncatum* sia comune in quelle formazioni neogeniche.

È nel sopra citato lavoro del De Stefani, che l'A. sostiene la distinzione delle due specie *M. truncatum* Pall. e *M. punctatum* Phil. dicendo che la prima è pliocenica, quaternaria e vivente, mentre la seconda è miocenica. Io ho esaminato e figurato non pochi esemplari dei vari periodi, ed ho anche veduto gli originali studiati dal De Stefani, ma non mi è stato possibile rilevare quelle differenze notevoli che dovrebbero giustificare detta separazione; d'altra parte parecchi specialisti riuniscono le due specie; di questi mi basti citare il Waters *(Bruccoli,* pag. 15) e il Pergens *(Br. du Tasmajdan,* pag. 10).

La specie è vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico, ed è fossile dal miocene.

111. **Myriozoum mammillatum** Seguenza **(Salicornaria)** 1879. — Tav. XVII [II], fig. 17, 18.

1879. *Salicornaria mammillata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 294, tav. XVII, fig. 5.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 267 (da Seg.).
1884. — — Hincks. *Note on Prof. Seguenza*, pag. 267 (da Seg.).

Pliocene — Gallina (ast., Seg.).

Hincks, nel citato lavoro critico, dice che la specie del Seguenza è forse da attribuirsi al gen. *Myriozoum*, ma non a *Salicornaria;* essa è così caratterizzata: articoli brevi (3 mm.), ingrossati ed assottigliati agli estremi; zoeci quinconciali, smarginati, incavati al centro, con orificio schizognato; ai lati di esso, uno o due pori vibracellari, rotondi o semilunari; frontale a mammelloni disuguali ed irregolari, lisci e lucidi.

XXVII. Gen. **Lagenipora** Hincks 1880.

112. **Lagenipora minuta** Norman **(Lepralia)** 1868.

1879. *Lepralia chilopora* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 206.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 191 (da Seg.).
1879. — *trigonata* Seguenza. *L. c.*, pag. 206.
1895. *Lagenipora minuta* Neviani. *Br. neoz., II*, pag. 231.

Postpliocene — Presinaci (Nev.).

In causa del polimorfismo di questa specie, la sua sinonimia è alquanto incerta. Seguenza *(l. c.*, pag. 206) ritiene che la *L. chilopora* del Rss. sia differente della *L. chilopora* del Mnz. e perciò ne cambia nome, e fonda la n. sp. *L. trigonata;* ma in seguito Hincks e Jelly riuniscono di nuovo queste forme. A questa opinione mi associai, per quanto dubitativamente, sino dal 1893 nella revisione della monografia del Manzoni sui briozoi di Castrocaro *(2.ª contr. br. foss. ital.*, Boll. soc. geol. it., vol. XII, pag. 124).

Vivente nell'Atlantico; è fossile dal pliocene.

113. **Lagenipora minuta** Norman **(Lepralia)** var. **tuba** Manzoni sp. (1875).

1879. *Lepralia tuba* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 206.

Pliocene — Terreti (zancl., Seg.).

Nella *Seconda contr. brioz. foss. ital.* (Boll. soc. geol. ital., vol. XII, pag. 124) riunii la specie del Manzoni a quella del Norman. Questa varietà credo di non averla successivamente citata che io solo, fossile nel pliocene di Bordighera *(Br. neoz., parte V*, pag. 102).

114. **Lagenipora pustulosa** Seguenza **(Lepralia)** 1879. — Tav. XVII [II], fig. 19.

1879. *Lepralia pustulosa* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 82, tav. VIII, fig. 14.

Miocene — Ambutì (elvez., Seg.).

La specie scoperta dal Seguenza nelle arenarie elveziane di Ambutì, è ben caratterizzata da una fron-

tale ornata di grosse pustole, e da un orificio ellittico, con peristoma tubercolato. Riporto questa specie al genere *Lagenipora* con un po' di dubbio.

XXVIII. Gen. **Anarthropora** Smitt 1867.

115. **Anarthropora monodon** Busk **(Lepralia)** 1868.

1879. *Lepralia lucernula* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 84.

Miocene — Ambutì e Benestare (elvez., Seg.).

Specie polimorfa molto rara. Vivente nel Mediterraneo, nell'Atlantico settentrionale e mari Boreali; fossile dal miocene [1].

XXIX. Gen. **Schizoporella** Kincks 1880.

Per quanto il gen. *Schizoporella* instituito dall'Hincks nel 1880 *(Brit. Mar. Pol.*, pag. 237), non formi di per se un gruppo molto naturale, ebbe presso i briozoologi abbastanza fortuna, e venne quasi universalmente adottato per includervi le specie con orificio semicircolare o suborbicolare, provvisto di un seno centrale nel margine inferiore.

Nei depositi calabresi ho potuto constatare la presenza di ventinove specie appartenenti a *Schizoporella;* ad esse do lo stesso ordinamento proposto nel 1895 nel lavoro sui briozoi della Farnesina, dividendole cioè in cinque gruppi così caratterizzati:

---

[1] Per questa interessante specie credo opportuno riportare l'intera bibliografia e sinonimia.

1862. *Lepralia macropora* Stoliczka. *Br. Latdorf*, pag. 84, tav. II, fig. 3.
1867. *Anarthropora monodon* forma *majuscola* Smitt. *Oefvrs. ecc.*, pag. 7 e 64, tav. XXIV, fig. 23, 24.
1868. *Lepralia monodon* Busk. *Q. I. M. S.*, vol. VIII, pag. 213, tav. XXIX, fig. 3, 4.
» — — Norman. *Shetland Pol.*, pag. 308.
» — *tubulosa?* — *Brit. Ass. Rep.*, pag. 308.
1869. — *annulatopora* Manzoni. *Br. pl. it., III*, pag. 12, tav. IV, fig. 19.
» — *lucernula* — *L. c.*, pag. 12, tav. IV, fig. 20.
1871. — *annulatopora* — *Suppl. br. Medit.*, pag. 9, tav. III, fig. 6.
1873. *Escharipora stellata* Smitt. *Flor. Br.*, pag. 26, tav. VI, fig. 130-133.
» *Anarthropora minuscola* — *L. c.*, pag. 31, tav. VI, fig. 141.
1875. *Lepralia annulatopora* Manzoni. *Castrocaro*, pag. 26, tav. IV, fig. 42.
1877. *Anarthropora monodon* Hincks. *On British Pol.*, pag. 528.
1880. — — — *Br. Mar. Pol.*, pag. 233, tav. XXXIII, fig. 10-11.
1881. — — Ridley. *Pol. Franz-Joseph*, pag. 448.
1882. *Microporella macropora* Waters. *Mount Gambier*, pag. 267, tav. VIII, fig. 18.
1885. *Porina annulatopora* Koschinsky. *Br. terz. Bay.*, pag. 39.
1887. *Microporella* (?) *macropora* Waters. *Br. cheil. N.-Zealand*, pag. 54.
» *Escharipora stellata* Mac Gillivray. *Cat. Pol. Victoria*, pag. 23.
1889. *Microporella* — — *New or Little-Known. Pol., II*, pag. 131, tav. I, fig. 4.
1893. *Anarthropora monodon* Neviani. *2.ª contr. brioz. foss. ital.*, pag. 123.

1.° zoeci privi di avicellari e vibracellari.
2.° „ con vibracellari sottoboccali o laterali.
3.° „ con avicellari a mandibola acuta, quasi sempre laterali.
4.° „ „ mediani a mandibola breve arrotondata.
5.° „ „ „ lunghi spatolati.

1.° Gruppo Neviani 1895.

116. **Schizoporella goniostoma** Reuss **(Lepralia)** 1874.

1879. *Lepralia goniostoma* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 83.

Miocene — Ambutì, Benestare, Monteleone (elvez., Seg.).

La specie fu descritta per prima dal Reuss *(Br. Oest.-Ung. Mioc.*, pag. 36, tav. II, fig. 6; tav. III, fig. 3), e per quanto so, non venne citata da altri che dal Seguenza.

117. **Schizoporella squamoidea** Reuss **(Lepralia)** 1864.

1879. *Lepralia squamoidea* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 129.
1889. — — Neviani. *4.ª contr. geol. Cat.*, pag. 450.
1896. *Schizoporella* — — *Br. neoz., III*, pag. 111.
1879. *Lepralia rugulosa* Seguenza. *L. c.*, pag. 82, 129, 205, 371.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 191 (da Seg.).

Postpliocene — Reggio (saar. z. inf., Seg.), S. Maria di Catanzaro (Nev.).
Pliocene sup. — S. Onofrio (Nev.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).
Miocene. . . — Benestare (tort., Seg.), Ambutì (elvez., Seg.).

Circa alle relazioni fra la *Lepralia squamoidea* Reuss *(Oberoligocäns, II*, pag. 19, tav. XV, fig. 5) e la *Lepralia rugulosa* Reuss *(Br. Oest.-Ung. Mioc., I*, pag. 169 [29], tav. III, fig. 2), vedi la memoria del Manzoni sui briozoi di Castrocaro (pag. 29, tav. IV, fig. 46).

Questa specie non ancora nota fra le viventi, è fossile dal miocene inferiore.

118. **Schizoporella elegans** d'Orbigny **(Escharina)** 1839.

Ho rinvenuto questa specie fra il materiale a briozoi raccolto alle Carrubare dal Prof. De Stefani, e conservato nel Museo Geologico della R. Università di Pisa. Sono varie colonie, sopra frammenti di conchiglie e ciottolini, che vennero dal De Stefani diversamente classificate.

La specie è molto affine alla *Sch. squamoidea* Rss., Mnz., e forse come crede il Busk *(Challenger*, pag. 165, tav. XXII, fig. 8) si debbono riunire; ma ancorchè si tengano separate, si può benissimo considerare la specie del Reuss, come l'antenata di quella del d'Orbigny *(Voy. Amérique*, 1839, pag. 13). Non poche analogie poi si riscontrano colla mia *Schiz. Clericii (Br. foss. Farnesina ecc.*, pag. 109, tav. II, fig. 1).

Gli esemplari delle Carrubare (plioc. sup.) si avvicinano di più alla forma vivente che alla fossile.

119. **Schizoporella Zujovici** Pergens 1887.

1879. *Lepralia incisa* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 83.
1882. *Schizop.* — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 143.

Miocene — Ambutì (elvez., Seg.), Vena di Mezzo (tort., De Stef.).

Pergens (*Br. du Tasmajdan*, pag. 14) propose un nuovo nome alla *Lepralia incisa* Reuss (*Br. Oest.-Ung. Mioc.*, pag. 29, tav. III, fig. 4) perchè già esisteva una *Eschara incisa* M. Edw. [1] (*Obs. s. l. pol. foss. d. g. Eschare*, pag. 5, tav. IX, fig. 2) che è parimente una *Schizoporella*; e successivamente Busk (*Challenger*, pag. 145, fig. 42 nel testo) creò una *Lepralia incisa*, che è una *Hippoporina*.

La *Sch. Zujovici* Perg. è specie miocenica.

120. **Schizoporella obvia** Manzoni **(Lepralia)** 1875.

1879. *Lepralia obvia* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 204, 295.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 212 (da Seg.).
1887. — — Neviani. *1.ª contr. geol. Cat.*, pag. 176 (8).
1895. *Schizop.* — — *Br. neoz.*, *I*, pag. 122.

Postpliocene — Caraffa (Nev.).
Pliocene sup. — Valle dei Mulini presso Monteleone (ast., Nev.).
Pliocene p. d. — Gallina (ast., Seg.; postpl., De Stef.), Testa del Prato (zancl., Seg.).

La specie del Manzoni (*Castrocaro*, pag. 30, tav. IV, fig. 44, 44 *a*) venne riportata al genere *Schizoporella* dallo Hincks (*Brit. Mar. Pol.*, pag. 278). Oltre alle succitate località la rinvenni nelle marne grigie di Tor Caldara (*Br. Anzio e Nettuno*, pag. 228) e nelle argille piacenziane di Crescentino in Piemonte (*Br. neoz.*, *V*, pag. 98).

Quanto agli esemplari studiati dal Seguenza, esso autore nota (*l. c.*, pag. 204) che sono molto dubbi gli esemplari del zancleano di Testa del Prato, e che quelli dell'astiano di Gallina (*l. c.*, pag. 295) ordinariamente sono senza gli origelli indicati dal Manzoni.

121. **Schizoporella variolata** Seguenza **(Eschara)** 1879. — Tav. XVIII [III], fig. 1.

1879. *Eschara variolata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 84, tav. VIII, fig. 15.

Miocene — Ambutì, Benestare (elvez., Seg.).

Ascrivo con qualche dubbio al genere *Schizoporella*, questa specie del Seguenza, distinta dai zoeci ovato-fusiformi, orificio largo, rotondato e smarginato anteriormente, e frontale con infossature ellissoidi qua e là irregolarmente disposte.

---

[1] La *Sch. incisa* M. Edw., forse non va riportata a *Myriozoum crustaceum* Smitt (*Kr. Sk. Br.*, pag. 18, tav. XXV, fig. 88-91), che è una specie artica, come fa Jelly (*Syn. catal.*, pag. 198, n.° 1237) sull'esempio dello Smitt. Vedi inoltre la recentissima monografia del Waters, *Bryozoa from Franz-Josef Land, collected by the Jackson-Harmsworth Expedition, 1896-1897*. Linn. Soc. Journ., 1900, vol. XXVIII, pag. 64 (*Schizoporella crustacea* Smitt).

122. **Schizoporella deltostoma** Seguenza **(Lepralia)** 1877. — Tav. XVII [II], fig. 20.

1877. *Lepralia deltostoma* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 206, tav. XV, fig. 13.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 191 (da Seg.).

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (De Stef.; zancl., Seg.).

La forma trigona dell' orificio, farebbe appartenere la *L. deltostoma* ad un gruppo speciale del genere *Schizoporella;* altri caratteri di questa specie sono: " cellule ovali colla frontale perforata; il peristoma dell'orificio è più o meno rivoltato in fuori, l'ovicellario è globoso, pressochè sferico „.

Non conosco altre citazioni di questa specie.

123. **Schizoporella sinuosa** Busk **(Lepralia)**, var. **vasum** De Stefani (1882). — Tav. XVII [II], fig. 21.

1882. *Schizoporella vasum* De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 143, fig. 4 nel testo.

Miocene — Vena di Mezzo (tort., De Stef.).

Il De Stefani *(l. c.*, pag. 143) riconosce che la sua specie è affine alla *Sch. sinuosa* Bk. (Hincks, *Br. Mar. Pol.*, pag. 266, tav. XLII, fig. 1, 6); a questa, pur tenendola distinta come varietà, credo opportuno riportarla.

La specie (Hks., *l. c.*, pag. 268) è vivente nei mari inglesi, e in quelli boreali; è fossile nel postpliocene del Canadà.

124. **Schizoporella granoso-porosa** Reuss **(Lepralia)** 1874.

1877. *Lepralia granoso-porosa* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 129.

Miocene — Benestare (tort., Seg.).

Questa specie del Reuss *(Br. Oest.-Ung. Mioc., I*, pag. 178, tav. VII, fig. 8) è certamente una *Schizoporella.* Non la trovo citata da altri autori.

2°. Gruppo Neviani 1895.

125. **Schizoporella linearis** Hassall **(Lepralia)** 1842.

1869. *Lepralia linearis* Manzoni. *3.ª contr. br. foss. it.,* pag. 934, tav. I, fig. 4.
1879. — — Seguenza. *Form. terz.,* pag. 82, 202, 328, 370.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 230 (da Seg.).
» *Schizop.* — — *L. c.,* pag. 145 (De Stef.); pag. 224, 230, 232 (da Mnz.).
1895. — — Neviani. *Br. neoz., I,* pag. 115; *idem, II,* pag. 230.
1896. — — — *L. c., III,* pag. 110.
1879. *Lepralia tenella* Seguenza. *L. c.,* pag. 82, 202.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., SEG.), Ravagnese, Presinaci (NEV.).
Pliocene sup. — Pezzo e Villa S. Giovanni (MNZ.; sicil., SEG.; postpl., DE STEF.), Cannitello (MNZ., NEV.; postpl., DE STEF.), S. Onofrio (NEV.), Carrubare (MNZ.; postpl., DE STEF.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.).
Miocene . . — Malochia, Ambutì, Monteleone (elvez., SEG.), Pulcinella ai Pioppi presso Monteleone (tort., DE STEF.)

Distinta specie, relativamente comune nelle formazioni terziarie italiane. PERGENS (*Br. du Tasmajdan*, pag. 13) riferisce la *Lepralia (Cellepora) tenella* RSS. (*Foss. Pol. Wien. Tert.*, pag. 94, tav. XI, fig. 16; *Br. Oest.-Ung. Mioc.*, pag. 23, tav. VI, fig. 3-5) alla *Schizoporella auriculata* HASSALL; noto però che il PERGENS, che pure riporta scrupolosamente le citazioni del SEGUENZA, tralascia quella di questa specie. Vivente nel Mediterraneo, nell'Atlantico settentrionale; è fossile dal miocene.

126. **Schizoporella biaperta** MICHELIN **(Eschara)** 1842. — Tav. XVII [II], fig. 22.

1879. *Lepralia biaperta* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 81, 202.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 191 (da SEG.).
1896. *Schizop.* — NEVIANI. *Br. neoz., III*, pag. 111.
» — — — *Spilinga*, pag. 33, fig. 61 nel testo.

Postpliocene — Spilinga (NEV.).
Pliocene sup. — S. Onofrio (NEV.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.), Piani della Melia (zancl., SEG.; plioc., DE STEF.).
Miocene . . — Vena di Mezzo, Punta di S. Arena (NEV.).

Specie ben caratterizzata, ma piuttosto rara fra i fossili italiani.
Vivente è cosmopolita; fossile si rinviene dal miocene.

127. **Schizoporella Hyndmanni** JOHNSTON **(Lepralia)** 1847.

1879. *Lepralia crassilabra* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 81, 202.

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.).
Miocene . . — Ambutì (elvez., SEG.), Punta di S. Arena (NEV.).

Nella revisione dei briozoi di Castrocaro (Boll. soc. geol. it., vol. XI, pag. 131) dissi le ragioni per le quali inclusi la *Lepralia crassilabra* MNZ. (*Castrocaro*, pag. 25, tav. III, fig. 38) nell'ambito della specie del JOHNSTON, che allora riportai al genere *Mastigophora* HKS. Ma le ragioni che valsero a riportare *Mastigophora Dutertrei* AUD. a *Schizoporella* (NEV., *Br. foss. Farnesina ecc.*, pag. 113), valgono pure per la presente specie del JOHNSTON.
Vivente nell'Atlantico; è fossile dal miocene.

128. **Schizoporella crassa** REUSS **(Lepralia)** 1874.

1879. *Lepralia crassa* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 83, 245.

Pliocene p. d. — Gallina (ast., SEG.).
Miocene . . — Ambutì (elv., SEG.).

Per la strana forma di questo briozoario, vedi la figura data dal suo autore, il REUSS *(Br. Oest.-Ung. Mioc.*, pag. 35, tav. V, fig. 5), che lo rinvenne nelle formazioni mioceniche di Kostel in Mähren.

129. **Schizoporella romana** NEVIANI 1895.

Ho rinvenuta questa specie, da me istituita per esemplari del *siciliano* della Farnesina e Monte Mario presso Roma (Palaeontographia Italica, vol. I, pag. 111 [35], tav. V [I], fig. 31-34), solamente fra il materiale del R. Istituto Tecnico di Reggio Calabria, e proveniente dal postpliocene di Ravagnese.

3.° Gruppo NEVIANI 1895.

130. **Schizoporella vulgaris** MOLL **(Eschara)** 1803.

1879. *Lepralia vulgaris* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 202, 295, 269.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 227 (da SEG.).
1896. *Schizop.* — NEVIANI. *Spilinga*, pag. 32.
1879. *Lepralia tumida* SEGUENZA. *L. c.*, pag. 202.
1882. — — DE STEFANI. *L. c.*, pag. 191 (da SEG.).
1879. — *otophora* SEGUENZA. *L. c.*, pag. 82, 129.
» — *micans* — *L. c.*, pag. 202.
1882. — — DE STEFANI. *L. c.*, pag. 191 (da SEG.).

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., SEG.), Musala (saar. z. sup., SEG.; postpl., DE STEF.), Reggio (saar. z. inf., SEG.), Spilinga (NEV.).
Pliocene sup. — Carrubare (NEV.).
Pliocene p. d. — Gallina (ast., SEG.), Testa del Prato, Terreti (zancl., SEG.), Piani della Melia (zancl., SEG.; plioc., DE STEF.).
Miocene . . — Benestare (tort., SEG.), Monteleone (elvez., SEG.), Vena (NEV.).

La *Schizoporella vulgaris* è certamente una delle specie più comuni, e più polimorfe. Negli autori, secondo il concetto che ogni uno si forma circa una determinata specie, si può vedere come una od altra variazione di carattere, sia assunta a grado di dignità specifica, e si giustifichi in tal guisa la fondazione di una o più nuove specie. Nelle memorie sui briozoi fossili della Farnesina (1895, pag. 113) e di Spilinga (1896, pag. 32) unii già, seguendo l'esempio di vari autori, la *L. tumida* MNZ. e le *L. otophora* RSS. alla *L. vulgaris* MOLL. Nella revisione della memoria del MANZONI sui briozoi di Castrocaro (Boll. soc. geol. it., vol. XII, pag. 122) accennai alla riunione della *L. micans* MNZ. alla suddetta specie del MOLL. Il KOSCHINSKY *(Br. südl. Bayerns*, pag. 44) tiene distinta *L. (Cellepora) otophora* RSS. e la riunisce dubitativamente al suo genere *Pachykraspedon*.

Vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico; fossile dal miocene.

131. **Schizoporella Dutertrei** Audouin **(Flustra)** 1826.

1879. *Lepralia brachicephala* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 82, 129.

Miocene — Benestare (tort., Seg.), Ambutì (elvez., Seg.).

Il Seguenza (*l. c.*, pag. 82) osservò che *Lepralia otophora* Mnz. (*Castrocaro*, pag. 23, tav. III, fig. 30) era differente dalla *L. otophora* Rss. (*Br. Oest.-Ung. Mioc.*, *I*, pag. 24, tav. VIII, fig. 5), la quale va riferita alla *Schiz. vulgaris* Moll; e per distinguerla creò il nuovo nome *L. brachicephala;* ma la specie del Manzoni, con la *L. aurita* Rss. (*Septarienthon*, pag. 62, tav. VII, fig. 13), e con la *L. Woodiana* Busk (*Crag Pol.*, pag. 42, tav. VII, fig. 1 e 3) va riportata alla specie dell'Audouin (*Flustra Dutertrei*) stabilita nel 1826 (*Expl. pl. Savigny*, pag. 67, tav. IX, fig. 2).

Nello studio sui *br. foss. Farnesina ecc.* (pag. 113) esposi le ragioni per cui credei opportuno abbandonare il genere *Mastygophora* dello Hincks (*Brit. Mar. Pol.*, pag. 278), per riunire la specie a *Schizoporella.*

Vivente nel Mediterraneo, Mar Rosso, Atlantico; fossile dall'oligocene.

132. **Schizoporella monilifera** Milne Edwards **(Eschara)** 1836.

1877. *Eschara monilifera* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 131, 208, 296, 371.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 191, 212, 213 (da Seg.).

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.).
Pliocene p. d. — Gallina (ast., Seg.; postpl., De Stef.), Terreti, Testa del Prato, Gerace (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).
Miocene . . — Benestare (tort., Seg.).

Per quanto questa specie venga nelle varie località calabresi ed altrove indicata come *rara;* data la sua area di distribuzione, si può ritenere fra le più comuni e caratteristiche specie. Sin ora non si rinvenne vivente; è fossile dal miocene.

133. **Schizoporella unicornis** Johnston **(Lepralia)** 1847.

1879. *Lepralia unicornis* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 369.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 213, 227 (da Seg.).
» *Schizoporella unicornis* e var. *ansata* De Stefani. *L. c.*, pag. 143, 145, 147, 219 (De Stef.); pag. 230, 232 (da Mnz.).
1884. — — Hinks. *Note on Prof. Seguenza*, pag. 266.
1895. — — Neviani. *Br. neoz.*, *I*, pag. 119; *idem*, *II*, pag. 230.
1869. *Lepralia ansata* e var. *laevis* Manzoni. *3.ª contr. br. foss. it.*, pag. 938, tav. II, fig. 11, 12; tav. III, fig. 13.
1879. — — Seguenza. *L. c.*, pag. 81, 129, 201, 295, 328, 369.
1882. — — De Stefani. *L. c.*, pag. 191, 215, 225, 227, 230 (da Seg.).
1889. — — Neviani. *3.ª contr. geol. Cat.*, pag. 152 (da De Stef.).
1879. *Eschara quatrilatera* Seguenza. *L. c.*, pag. 207, tav. XV, fig. 15.
» *Lepralia radiato-porosa* — *L. c.*, pag. 129, tav. XII, fig. 19.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Ravagnese, Musala (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Reggio (saar. z. inf., Seg.), S. Maria di Catanzaro, Vallelonga, S. Nicola da Crissa, Presinaci (Nev.).

Pliocene sup. — Monasterace (sicil., Seg.; ast. litt., Nev.), Archi, Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.), Pezzo (sicil., Seg.; plioc., Mnz.; postpl., De Stef.), Carrubare, Cannitello (plioc., Mnz.; postpl., De Stef.), Papiglionti (Nev.).

„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).

Miocene . . — Benestare (tort., Seg.), Ambutì, Benestare, Malochia, Monteleone (elvez., Seg.), Vena di Mezzo, Cavarizzi presso Jonadi, Punta di Santa Arena (tort., De Stef.).

Hinks, nelle sue citate note critiche sul lavoro del Seguenza, nota come la *Lepralia radiato-porosa*, del Seguenza stesso, non sia che l'una delle tante forme della *Schizoporella unicornis* Johnst.; ma già il paleontologo messinese (pag. 129) aveva notato le affinità colla *L. tetragona* Rss., e colla *L. ansata* Johnst. Ma sfuggì all'occhio del critico inglese la *Eschara quatrilatera* Seg. (*l. c.*, p. 207), mentre lo stesso autore dichiarò che essa specie poteva essere lo stato escariforme della *L. ansata* Johnst.

Quanto alle variazioni di questa specie, così polimorfa, oltre alle due ora citate (*L. radiato-porosa* ed *E. quatrilatera* Seg.), troviamo, nelle sopra segnate memorie, le seguenti annotazioni:

Manzoni (*3.ª contr. ecc.*, pag. 938) disegna e descrive tre varietà della *L. ansata* Johnst., la prima che chiama *laevis* (tav. II, fig. 11) ha la superficie levigata; essa proviene dalle solite località presso Reggio Calabro; la seconda (tav. II, fig. 12) e la terza (tav. III, fig. 13) provengono da Cannitello e non sono denominate; di esse l'una si distingue per uno sviluppo molto grande dell'umbone sottoboccale, e per due specie di cornetti divergenti inseriti sugli ooeci; nell'altra per avanzata calcificazione si sono otturati gli origelli, gli avicolari, e l'apertura si è fatta stenotica.

De Stefani (*Jejo Montalto*, pag. 219) fra gli esemplari del plioc. sup. di Carrubare nota una var. *porosa* Rss.

Data la fusione fatta dai vari autori delle suddette varietà, e delle *L. ansata* Johnst. e *L. tetragona* Rss. ora considerate come varietà; non posso tenerle distinte, come già ho fatto per altre specie.

La specie con molte delle var. suaccennate, è vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico, ed è fossile dal miocene.

134. **Schizoporella spinifera** Johnston **(Lepralia)** 1847.

1879. *Lepralia rudis* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 205, 329, 371.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 227, 230 (da Seg.).

Postpliocene — Reggio (saar. z. inf., Seg.), Musala (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.).
Pliocene sup. — Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.).

Non si è ancora presentato il caso di trovare questa specie negli esemplari fossili, studiati, delle varie località italiane; la cito quindi sulla fede del Seguenza.

Quanto al riferimento alla *Lepralia rudis* del Manzoni, vedi lo stesso autore (*Br. pl. it.*, pag. 19, tav. I, fig. 2).

135. **Schizoporella Gonversi** Reuss **(Lepralia)** 1874.

1879. *Lepralia Gonversi* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 82.

Miocene — Malochia (elvez., Seg.).

Tengo distinta questa specie del Reuss *(Br. Oest.-Ung. Mioc.*, pag. 19, tav. VII, fig. 7), ma molto probabilmente non è che una varietà della *Sch. unicornis* Johnst.

136. **Schizoporella sanguinea** Norman **(Hemeschara)** 1860.

1879. *Lepralia pertusa* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 83, 206, 329, 371.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 191, 227, 230 (da Seg.).
1895. *Schizoporella sanguinea* Neviani. *Br. neoz., II,* pag. 230.

Postpliocene — Musala (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Reggio (saar. z. inf., Seg.), Presinaci (Nev.).
Pliocene sup. — Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.)
Miocene . . — Ambutì (elvez., Seg.).

Una delle specie più confuse è certamente la presente, tanto che meriterebbe uno studio lungo e paziente, non solo sulle diagnosi e figure presentate dagli autori, ma anche sopra materiale vivente e fossile di molte località; per decidere dei caratteri che si debbono ritenere come caratteristici delle specie, delle varietà che si debbono comprendere nell'ambito di essa specie, e dei rapporti che ha con specie affini.

La specie tipica, o con leggieri variazioni, abbastanza comune in Calabria, è parimente frequente in altre formazioni terziarie italiane. In generale essa è fossile dal miocene, e trovasi vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico settentrionale.

137. **Schizoporella planata** Manzoni **(Lepralia)** 1875.

1879. *Lepralia planata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 202, 295.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 191, 212 (da Seg.).
1896. *Schizop.* — Neviani. *Br. neoz., III,* pag. 111.

Pliocene sup. — S. Onofrio (Nev.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.; postpl., De Stef.), Terreti (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).

Manzoni stabilì la sua nuova specie su alcune colonie rinvenute nel pliocene antico di Castrocaro (pag. 21, tav. III, fig. 29), dichiarando il polimorfismo dell'orificio. Nella revisione dei briozoi della detta località (Boll. soc. geol. it., vol. XII, pag. 129), avendo attentamente esaminati gli esemplari originali del Manzoni, ora conservati nel museo paleontologico dell'Istituto superiore di Firenze, potei riportare la specie al genere *Schizoporella.*

Oltre alle succitate località, non conosco altre indicazioni.

138. **Schizoporella sulcata** Neviani 1895.

1895. *Schizoporella sulcata* Neviani. *Br. neoz., I,* pag. 119.

Postpliocene — Ravagnese, S. Maria di Catanzaro (Nev.).

Istituii questa specie su varî esemplari delle formazioni terziarie recenti della Farnesina ed Acquatraversa presso Roma *(Br. foss. Farnesina, ecc.,* pag. 112), la osservai poi nella succitata località calabrese; quindi nel pliocene dell'Astigiano (Nev., *Br. neoz., II,* pag. 245); nel siciliano del vallone Scoppo presso Messina (*L. c., VI,* pag. 68); ne posseggo vari esemplari del plioc. sup. di San Frediano presso Parlascio, con una bella varietà che denomino *laevigata* (Boll. soc. geol. it., vol. XIX, pag. 367, fig. 4 nel testo).

139. **Schizoporella congesta** Seguenza **(Lepralia)** 1879. — Tav. XVIII [III], fig. 2.

1879. *Lepralia congesta* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 202, tav. XV, fig. 7.

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.).

Questa *Lepralia* del Seguenza è da riferirsi senza dubbio a *Schizoporella,* essa ha rapporti con *Sch. Dutertrei,* e *Sch. Hyndmanni* con le quali forma un gruppo che si potrebbe riferire o a *Mastigophora* Hks. (*Brit. Mar. Pol.,* pag. 278) o a *Pachykraspedon* Kosck. (*Br. südl. Bayerns,* pag. 43), con valore di sottogenere.

140. **Schizoporella Edwardsiana** Busk **(Lepralia)** 1859.

1879. *Lepralia Edwardsiana* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 369.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 213 (da Seg.).

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.).

Seguenza cita questa specie con qualche dubbio. Fondata dal Busk per esemplari del Crag (Bk., *Crag Pol.,* pag. 44, tav. V, fig. 2), venne in seguito trovata e riferita al genere *Schizoporella* dal Namias (*Br. Mod. e Piac.,* pag. 24) che la osservò nelle formazioni plioceniche dell'Emilia.

4.° Gruppo Neviani 1895.

141. **Schizoporella digitata** Waters **(Cellepora)** 1879.

1879. *Celleporaria digitata* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 329.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 230 (da Seg.).

Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.).

Non è senza titubanza che riporto la specie del Waters (*Naples,* pag. 197, tav. XIV, fig. 13) al genere *Schizoporella;* ma sono venuto in questa decisione dall'esame degli esemplari fossili delle sabbie argillose della Farnesina (pag. 115) e delle argille piacenziane del Rio Torsero (*Br. neoz., V,* pag. 106), che ho determinato per *Schizoporella profunda* Nev., e che hanno tanta analogia con la specie del Waters.

5.° Gruppo NEVIANI 1895.

142. **Schizoporella auriculata** HASSALL **(Lepralia)** 1842.

1879. *Lepralia auriculata* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 369.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 227 (da SEG.).
1879. — *pratensis* SEGUENZA. *L. c.*, pag. 205, 370, tav. XV, fig. 11.
1882. — — DE STEFANI. *L. c.*, pag. 191, 227 (da SEG.).

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., SEG.), Musala (saar. z. sup., SEG.; postpl., DE STEF.), Reggio (saar. z. inf., SEG.).
Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.), Piani della Melia (zancl., SEG.; plioc., DE STEF.).

La *Lepralia pratensis* SEGUENZA, venne riferita alla *Sch. auriculata* HASS. dal WATERS (*Br. N. S. Wales, IV*, pag. 9) e parimente riportata dalla JELLY (*Syn. catal.*, pag. 222, n.° 1395). La trovai fossile solamente nelle sabbie gialle del plioc. sup. della Farnesina (*Br. foss. Farnesina ecc.*, pag. 115).

La specie è vivente nel Mediterraneo, nell'Atlantico settentrionale, nella Nuova Galles del Sud; è fossile dal pliocene.

143. **Schizoporella macrochila** REUSS **(Eschara)** 1847.

1879. *Eschara macrochila* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 84.

Miocene — Ambutì e Benestare (elvez., SEG.).

SEGUENZA indica questa specie come *comune* nelle formazioni elveziane di Calabria; io la rinvenni nelle arenarie mioceniche di Donigalla (Sardegna).

Riguardo al riferimento della specie al genere *Schizoporella*, rimando il lettore a quanto dissi nello studio sui briozoi fossili della Sardegna (Boll. soc. geol. ital., vol. XVI, pag. 589).

144. **Schizoporella schizogaster** REUSS **(Cellepora)** 1847. — Tav. XVII [II], fig. 23.

1879. *Lepralia schizogaster* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 82, 295.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 282 (da SEG.).
» *Microporella* — — *L. c.*, pag. 219.

Pliocene sup. — Carrubare (DE STEF.).
„ p. d. — Gallina (ast., SEG.; postpl., DE STEF.).
Miocene. . . — Ambutì (elvez., SEG.).

Il SEGUENZA dice (*l. c.*, pag. 295) che gli esemplari raccolti nelle marne astiane di Gallina presentano una forma intermedia fra quelli figurati dal REUSS (*Br. Oest.-Ung. Mioc., I*, pag. 21, tav. III, fig. 10) e dal MANZONI (*Castrocaro*, pag. 22, tav. III, fig. 31).

DE STEFANI riferisce questa specie al genere *Microporella*, ingannato probabilmente dalla forma della frontale, che tanto si rassomiglia alla *Microporella violacea* JOHNST., ma evidentemente trattasi di una *Schizoporella*.

La *Sch. schizogaster* RSS., fossile dal miocene al postpliocene, non fu rinvenuta vivente.

XXX. Gen. **Schizotheca** Hincks 1877.

145. **Schizotheca fissa** Busk **(Lepralia)** 1856. — Tav. XVIII [III], fig. 4, 5.

1896. *Schizotheca fissa* Neviani. *Spilinga,* pag. 34, fig. 17 nel testo.

Postpliocene — Spilinga (Nev.).

Rara specie che trovai fossile per la prima volta nella sopra citata località, ed in seguito anche nei tufi quaternari di Nettuno in prov. di Roma (Boll. soc. geol. it., vol. XVII, pag. 229).

Vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico.

146. **Schizotheca stellata** Seguenza **(Lepralia)** 1879. — Tav. XVIII [III], fig. 3, *a*.

1879. *Lepralia stellata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 206, 329, 371, tav. XV, fig. 12.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 191 (da Seg.).

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.).
Pliocene sup. — Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., Seg.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).

I caratteri dati dallo Hincks *(Brit. Mar. Pol.*, pag. 283) per il suo genere *Schizotheca,* convengono esattamente a questa rara specie del Seguenza, così descritta dallo scopritore (*l. c.*, pag. 206) " Le cellule sono piccole tubulose erette, con un' apertura pressochè circolare e disposte sempre con molta regolarità sopra linee rette, lasciando profondi e larghi interstizii tra una serie e l'altra; gli ovicelli di cui la maggior parte delle cellule sono fornite sono globoso-sferici, ma bene spesso si allungano alla parte superiore e divengono piriformi o si deformano altrimenti, ed in tal caso sovente offrono un'apertura superiore, spesso dal lato della bocca sono smarginati ovvero intagliati, ed è notevole come la maggior parte delle colonie offre i suoi ovicelli distrutti. Le serie di cellule sono disposte in ogni colonia con grande regolarità, (fig. 3 *a*) esse sono sempre rette, sei più lunghe partono da un centro corrispondendosi due a due sulle medesime rette, e divergendo tutte egualmente per angoli di 60°; tutte le altre serie di cellule si dispongono con esatta equidistanza parallelamente alle sei principali, in modo da riempire gli spazi da quelle lasciati „.

XXXI. Gen. **Teuchopora** Neviani 1895.

147. **Teuchopora castrocarensis** Manzoni **(Alecto)** 1875.

1877. *Alecto castrocarensis* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 213, 297.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 191 (da Seg.).

Pliocene p. d. — Siderno (ast., Seg.), Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).

Oltre alla memoria del Manzoni *(Castrocaro,* pag. 40, tav. VI, fig. 71) nella quale istituì questa bella specie, si veda — relativamente al genere *Teuchopora* — quella sui briozoi della Farnesina (pag. 116). Trovai poi la stessa specie, sempre molto bene caratterizzata, nel Macco di Anzio (Boll. soc. geol. ital., vol. XVII, pag. 229).

XXXII. Gen. **Osthimosia** Jullien 1888.

148. **Osthimosia coronopus** S. Wood **(Cellepora)** 1850.

1877. *Cellepora coronopus* Waters. *Remarks rec. Geol. Italy,* pag. 13.
1879. *Celleporaria* — Seguenza. *Form. terz.,* pag. 329, 371.
1882. *Cellepora* — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 180, 219 (De Stef.); pag. 224, 230, 232 (da Mnz.); pag. 230 (da Seg.).
1887. — — Neviani. *1.ª contr. geol. Cat.,* pag. 176, (8).
1889. — — — *3.ª contr. c. s.,* pag. 152 (da Seg.).
1895. *Osthimosia* — — *Br. neoz, I,* pag. 115, 122.
1896. — — — *L. c., III,* pag. 111.
» — — — *Spilinga,* pag. 35.
1870. *Cellepora tubigera* Manzoni. *4.ª contr. br. foss. it.,* pag. 336, tav. IV, fig. 25.
1878. — — Waters. *Bruccoli,* pag. 11.
1879. *Celleporaria* — Seguenza. *L. c.,* pag. 207, 296, 329, 371.
1882. — — De Stefani. *L. c.,* pag. 123, 191, 207, 208, 216, 225, 228, 230 (da Seg.); pag. 224 (da Mnz.).
1889. — — Neviani. *3.ª contr. geol. Cat.,* pag. 141, 152 (da Seg.).
» — — — *4.ª contr. c. s.,* pag. 450.

Postpliocene — Ravagnese (saar. z. sup., Seg.), Bovetto, Musala (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Reggio, Gallina (saar. z. inf., Seg.), Spilinga, Caraffa, S. Maria di Catanzaro (Nev.).

Pliocene sup. — Monasterace (sicil., Seg.; ast. litt., Nev.), Archi, Pantani (sicil., Seg., postpl., De Stef.), Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.; plioc., Manz., Wat.), Cannitello (postpl., De Stef.; plioc., Mnz., Wat.; plioc. sup., Nev.), Carrubare (De Stef.; plioc., Manz., Wat.), S. Onofrio, Valle dei Mulini (Nev.).

„ p. d. — Gallina, Siderno (ast., Seg.), Vallanidi (ast., Seg.; postpl., De Stef.), Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.); Stilo (zancl., Seg.; plioc., Nev.; tort., De Stef.), Gerace (De Stef., Wat.).

Miocene . . — Vena, C. Rombiolo (Nev.).

Come si rileva facilmente dalle sopra riportate citazioni, la specie è molto comune nelle varie formazioni plioceniche e postplioceniche. Anche altrove è comunissima, potrei dire di averla riscontrata in quasi tutte le località delle quali ho studiato i briozoi fossili.

Vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico settentrionale.

149. **Osthimosia birostrata** Namias **(Cellepora)** 1891.

1896. *Osthimosia birostrata* Neviani. *Brioz. neoz., III,* pag. 111, fig. 4, nel testo.

Pliocene sup. — Sant'Onofrio (Nev.).

La specie fu fondata dal Namias *(Br. Mod. e Piac.,* pag. 502, tav. XV, fig. 1) per esemplari del pliocene

di Castellarquato e delle colline modenesi; essa ha certamente molte affinità colla *C. retusa* Mnz. e colla *C. coronopus* Wood, ma convengo nel tenerla distinta.

XXXIII. Gen. **Retepora** Imperato 1599.

Sezione **Schizoretepora** Gregory.

150. **Retepora cellulosa** Linneo **(Millepora)** 1758. — Tav. XVIII [III], fig. 7.

1870. *Retepora cellulosa* Manzoni. *4.ª contr. br. fos. it.*, pag. 341, tav. V, fig. 26-28.
1879. — — Seguenza. *Form. terz.*, pag. 84, 208, 296, 330, 371.
1878. — — Waters. *Bruccoli*, pag. 15.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 180, 220, 237 (De Stef.); pag. 191, 207, 208, 213, 216, 225, 228, 230 (da Seg.); pag. 225 (da Wat.); pag. 230, 232 (da Mnz.).
1885. — — Lovisato. *Rias. terr. terz.*, pag. 23.
1887. — — Neviani. *1.ª contr. geol. Cat.*, pag. 181 (13).
1889. — — — *4.ª contr. c. s.*, pag. 442.
1895. — — — *Br. neoz., I*, pag. 116, 120.
» — — Cortese. *La Calabria*, pag. 152.
1896. — — Neviani. *Spilinga*, pag. 37, fig. 18 nel testo.
1885. — *echinulata* Lovisato. *L. c.*, pag. 23, 32.
1889. — — Neviani. *4.ª contr. c. s.*, pag. 442.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Ravagnese, Musala (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Palmi (saar. z. inf., Seg.), Gallina (saar. z. inf., Seg.; postpl., De Stef.), Tono pr. Rombiolo (De Stef.), altipiani del Monteleonese (Nev)., Spilinga (Nev.), S. Maria di Catanzaro (plioc. ant., Lov.; postpl., Nev.), Borgia, Caraffa (plioc. sup., Lov.).

Pliocene sup. — Pantani, Archi, Pezzo, Carrubare, Parere, Cannitello (postpl., De Stef.; sicil., Seg.; plioc. sup., Mnz., Wat., Lov., Nev.).

„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Vallanidi (ast., Seg.; postpl., De Stef.), Terreti, Testa del Prato, Gerace (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).

Miocene. . . — Ambutì, Benestare (elvez., Seg.), Monteleone (mioc. sup., Cort.).

Non sarà certamente possibile dire se tutte le riportate citazioni sieno realmente esatte, dapprima perchè nelle memorie più antiche gli autori male distinguevano la specie di Linneo dalle altre; poi perchè non sempre, specialmente nelle fossili, la conservazione permette lo studio dettagliato dei zoeci; e infine la massima parte degli esemplari si trovano impegnati contro le rocce, in particolar modo le arenacee e calcaree, per la superficie zoeciale; così che è visibile solamente la reticulatura e la superficie dorsale, non sufficienti per la determinazione specifica. Si deve quindi ammettere che in molte delle sopradette località vi si rinvenga ancora la specie seguente.

La specie fossile dal miocene; è vivente nel Mediterraneo, nell'Atlantico e nei mari boreali.

151. **Retepora Beaniana** King 1846.

1895. *Retepora Beaniana* Neviani. *Br. neoz., I*, pag. 123.
1896. — — — *L. c., III*, pag. 112.
» — — — *Spilinga*, pag. 37.

Postpliocene — Spilinga, Caraffa (Nev.).
Pliocene sup. — Carrubare, S. Onofrio (Nev.).
Miocene . . . — Tono sopra Rombiolo (Nev.).

Ho accennato, parlando della specie precedente, come in essa certamente vi siano compresi esemplari appartenenti alla presente specie del King; di guisa che essa è di certo molto più diffusa di quello che non appaia dalle poche riportate citazioni.

Vivente nel Mediterraneo, Atlantico settentrionale e boreale; fossile dal miocene.

152. **Retepora simplex** Busk 1859.

1879. *Retepora simplex* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 208.

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato, Gerace (zancl., Seg.).

Il Seguenza dà questa specie per alquanto dubbia; ad ogni modo essa va riferita alla specie descritta dal Busk nella monografia del Crag (pag. 76, tav. XII, fig. 3) e non a quella omonima della monografia dello Challenger (pag. 118), la quale secondo il Waters *(suppl. Challenger,* pag. 22) è la *R. magellensis* Bk. var. *minima.* La specie del Crag ha qualche affinità colla *R. Pignatarii* Nev.

153. **Retepora Pignatarii** Neviani 1896. — Tav. XVIII [III], fig. 8.

1896. *Retepora Pignatarii* Neviani. *Spilinga,* pag. 38, fig. 19 nel testo.
» — — — *Br. neoz., III,* pag. 119 (rip.).

Postpliocene — Spilinga (Nev.).

Avendo dopo il 1896 esaminato molto materiale di Spilinga e di varie altre località calabresi non mi è stato dato di ritrovare esemplari di questa specie, così caratterizzata: zoeci ovoidi con orificio circolare, provvisto di un profondo seno lineare che all'estremità si allarga in foro subcircolare o claviforme; peristoma a margine nitido, tagliente, non rilevato; frontale intera, levigata. Superficie posteriore liscia senza vibici nè avicellari.

Solamente un piccolo frammento, quasi identico a quello di Spilinga, ritrovai nel calcare grossolano ad *Amphistegina* (plioc. sup.) di S. Frediano presso Parlascio in prov. di Pisa *(Br. terz. e post. di Toscana,* Boll. soc. geol. it., vol. XIX, pag. 367).

154. **Retepora Solanderia** Risso 1826. — Tav. XVIII [III], fig. 6.

1886. *Retepora Solanderia* Neviani. *Spilinga,* pag. 39, fig. 20 nel testo.

Postpliocene — Spilinga (Nev.).

Per questa specie, vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico, è utile leggere le interessanti osservazioni del Waters *(Medit. and N.-Zealand Reteporae 1894,* pag. 264, tav. VI, fig. 1-4); essa fu trovata fossile, per la prima volta, nella suddetta località.

XXXIV. Gen. **Smittia** Hincks 1879.

Sottogen. **Smittia** Hincks. s. s.

155. **Smittia reticulata** Mac Gillivray **(Lepralia)** 1842.

1879. *Lepralia reticulata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 82, 129, 205, 295, 328, 370.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 215, 227 (da Seg.).
1889. — — Neviani. *3.ª contr. geol. Cat.,* pag. 152 (da Seg.).
1882. *Schizop.* — De Stefani. *L. c.,* pag. 219.
1895. *Smittia* — Neviani. *Br. neoz., II,* pag. 231.
1896. — — — *L. c., III,* pag. 112.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Ravagnese, Musala (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Reggio (saar. z. inf., Seg.), S. Costantino di Mileto, Presinaci (Nev.).
Pliocene sup. — Monasterace (sicil., Seg.; ast. litt., Nev.), Pezzo (sicil., Seg.), Carrubare (postpl., De Stef.), S. Onofrio (Nev.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.).
Miocene . . — Benestare (tort., Seg.), Ambutì (elvez., Seg.).

Nelle formazioni astiane di Gallina, il Seguenza notò una varietà che chiamò *distincta*, avendo essa piccoli zoeci posti in serie con i margini fortemente punteggiati, con frontale granoso-perforata, ovicelli granoso-rugosi e cinti al margine da larghi forami.

Credo che tale varietà rientri senz'altro nell'ambito normale della specie.

Vivente nel Mediterraneo, Atlantico, N. Zelanda, ecc.; fossile dal miocene.

156. **Smittia reticulata** Mac Gillivray, var. **systolostoma** Manzoni **(Lepralia)** 1875.

1879. *Lepralia systolostoma* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 206, 370.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 191, 227 (da Seg.).
1879. *Celleporaria* — Seguenza. *L. c.,* pag. 84, 129, 296, 329, 371.
1882. — — De Stefani. *L. c.,* pag. 203, 228, 230 (da Seg.).
1889. — — Neviani. *3.ª contr. geol. Cat.*, pag. 152 (da Seg.).

Postpliocene — Musala (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Ravagnese, S. Costantino di Mileto (Nev.).
Pliocene sup. — Monasterace (sicil., Seg.; postpl., De Stef.; ast. litt., Nev.), Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.), Carrubare (Nev.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Terreti (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).
Miocene . . — Benestare (tort., Seg.), Ambutì e Benestare (elvez., Seg.).

Per la riunione della *Lepralia systolostoma* Mnz. *(Castrocaro,* pag. 32, tav. IV, fig. 49) alla *Cellepora systolostoma* Mnz. *(Castrocaro,* pag. 24, tav. V, fig. 58) e per la riunione di queste forme alla *S. reticulata* M. Gill., vedi i seguenti due lavori: *2.ª contr. br. foss. it.,* pag. 125 [19]; *Br. foss. Farnesina* ecc., pag. 119, tav. VI, fig. 22-27.

Varietà non citata vivente; fossile dal miocene.

157. **Smittia cheilostoma** Manzoni **(Lepralia)** 1869.

1870. *Lepralia ligulata* Manzoni. *4.ª contr. br. foss. it.,* pag. 334, tav. III, fig. 17.
1879. — — Seguenza. *Form. terz.,* pag. 205, 329, 371.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 191, 228, 230 (da Seg.).

Postpliocene — Musala (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.).
Pliocene sup. — Pezzo (sicil., Seg.; postpl., De Stef.; plioc., Mnz.), Cannitello (plioc., Mnz.), Carrubare (Nev.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).

Il riferimento della *L. ligulata* Mnz., alla *Sm. cheilostoma* Mnz., venne proposto dalla Jelly nel suo *Syn. catal.,* pag. 247, n.° 1541. Vedi pure la memoria sui briozoi della Farnesina e M. Mario (pag. 118, tav. VI, fig. 29, 30).
Vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico; fossile dal pliocene.

158. **Smittia marmorea** Hincks **(Lepralia)** 1877.

1896. *Smittia marmorea* Neviani. *Spilinga,* pag. 40, fig. 21 nel testo.

Postpliocene — Spilinga (Nev.).

Trovai per la prima volta fossile questa specie nel materiale proveniente dalle sabbie calcaree postplioceniche di Spilinga. Essa è vivente nel Mediterraneo, Atlantico, ed altri mari.

159. **Smittia trispinosa** Johnston **(Discopora).** — Tav. XVIII [III], fig. 10.

1879. *Cumulipora granosa* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 130, tav. XII, fig. 21.
1884. — — Hincks. *Note on Prof. Seguenza,* pag. 265.
1896. *Smittia trispinosa* Neviani. *Spilinga,* pag. 41, fig. 22 nel testo.

Postpliocene — Spilinga (Nev.).
Miocene . . — Benestare (tort., Seg.).

Seguendo l'opinione dello Hincks *(l. c.)* unisco la specie del Seguenza a quella del Johnston. Sotto forma incrostante la rinvenni poi a Spilinga.
Vivente nel Mediterraneo, Atlantico settentrionale, ecc.; fossile dal miocene.

160. **Smittia marionensis** Busk **(Lepralia)** 1854.

1879. *Lepralia marionensis* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 202.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 191.

Pliocene p. d. — Terreti (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).

Sembra molto rara questa specie, sia vivente che fossile; la trovo difatti citata, oltre dal SEGUENZA e DE STEFANI, solamente nelle seguenti memorie:

1854. BUSK. *Brit. Mar. Cat. II,* pag. 67, tav. XCVI, fig. 1, 2.
1875. MANZONI. *Castrocaro*, pag. 23, tav. III, fig. 39.
1884. BUSK. *Challenger,* pag. 152, tav. XVIII, fig. 6.
1887. MAC GILLIVRAY. *Cat. Vict.,* pag. 27.

Sottogen. **Marsillea** NEVIANI 1895.

161. **Smittia** [**Marsillea**] **cervicornis** PALLAS (**Millepora**) 1766.

1878. *Eschara cervicornis* WATERS. *Bruccoli,* pag. 13.
1879. — — SEGUENZA. *Form. terz.,* pag. 208, 296, 329, 371.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto,* pag. 186, 191, 207, 208, 213, 216, 230 (da SEG.).
» *Porella* — — *L. c.,* pag. 219 (DE STEF.); pag. 232 (da WAT.).
1895. *Smittia* — NEVIANI. *Br. neoz., I,* pag. 116, 119, 122; *idem, II,* pag. 231.
1896. — — — *L. c., III,* pag. 113.
» — — — *Spilinga,* pag. 42, fig. 23 nel testo.
1899. *Eschara varians* — *4.ª contr. geol. Cat.,* pag. 450.
1879. — *undulata* SEGUENZA. *L. c.*, pag. 84, 131, 208, 296, 371.
1882. — — DE STEFANI. *L. c.*, pag. 212, 213 (da SEG.).

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., SEG.), Ravagnese (saar. z. sup., SEG.; postpl., DE STEF.), Reggio (saar. z. inf., SEG.), Gallina (saar. z. inf., SEG.; postpl., DE STEF.), Presinaci, S. Maria di Catanzaro, Caraffa (NEV.).
Pliocene sup. — Pantani, Pezzo (sicil., SEG.; postpl., DE STEF.), Cannitello (postpl., DE STEF.; plioc., WAT. NEV.), Carrubare (postpl., DE STEF.), Amato S. Onofrio, (NEV.).
„ p. d. — Gallina (ast., SEG.), Vallanidi (ast., SEG.; postpl., DE STEF.), Terreti, Testa del Prato, Gerace (zancl., SEG.), S. Agata, Piani della Melia (zancl., SEG.; plioc., DE STEF.).
Miocene . . . — Benestare (tort., SEG.), Ambutì e Benestare (elvez., SEG.).

Una delle specie più comuni in Calabria, come in altre parti di Italia, e fuori; sì vivente che fossile. Vivente nel Mediterraneo, Atlantico, ed altri mari; fossile dal miocene inferiore.

162. **Smittia** [**Marsillea**] **conferta** REUSS (**Eschara**) 1847.

1879. *Eschara conferta* SEGUENZA. *Form. terz.,* pag. 84.

Miocene — Ambutì e Benestare (elvez., SEG.).

Nel suo *Syn. catal.*, la JELLY dà la *Esch. conferta* RSS. come sinonimo di *Porina coronata* RSS., seguendo l'esempio del WATERS *(Br. S. W. Victoria,* pag. 333), del KOSCHINSKY *(Br. südl. Bayerns,* pag. 42), ed altri. Esposi già nella memoria sui briozoi di Sardegna (Boll. soc. geol. it., vol. XVI, pag. 591) le ragioni per cui mantenevo separate le due specie.

Sottogen. **Watersipora** Neviani 1895.

163. **Smittia [Watersipora] cucullata** Busk **(Lepralia)** 1852.

1879. *Lepralia cucullata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 83, 329, 370.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 227, 230.
» *Microporella Watersi* — *L. c.*, pag. 219.
1895. *Smittia cucullata* Neviani. *Br. neoz., II*, pag. 231.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Musala (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Reggio (saar. z. inf., Seg.), Presinaci (Nev.).
Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.), Carrubare (postpl., De Stef.).
Miocene . . — Ambutì (elvez., Seg.).

Nella memoria sui briozoi fossili della Farnesina e M. Mario (pag. 120) riportai tutte le opinioni del Seguenza e del De Stefani, circa questa specie, e le discussi. Ad essa memoria rimando quindi lo studioso.

Vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico; fossile dal miocene.

Sottogen. **Mucronella** Hincks 1880.

164. **Smittia [Mucronella] coccinea** Abildgaard **(Cellepora)** 1806. — Tav. XVIII [III], fig. 9.

1879. *Lepralia coccinea* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 81, 294, 328, 368.
» — — var. *gracilis* Seguenza. *L. c.*, pag. 81.
» — — var. *antiqua* — *L. c.*, pag. 199.
1878. — — Waters. *Bruccoli*, pag. 7.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 191, 213, 227, 229 (da Seg.).
» *Mucronella* — — *L. c.*, pag. 218 (De Stef.); pag. 230, 232 (da Seg.).
1895. — — Neviani. *Br. neoz., I*, pag. 116, 119, 123; *idem, II*, pag. 231.
1896. — — — *Spilinga*, pag. 43, fig. 24 nel testo.
1869. *Lepralia pteropora* Manzoni. *3.ª contr. br. foss. ital.*, pag. 933, tav. I, fig. 3.
1889. — — Neviani. *4.ª contr. geol. Cat.*, pag. 450.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Musala (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Reggio (saar. z. inf., Seg.), Gallina (saar. z. inf., Seg.; postpl., De Stef.), Ravagnese, Presinaci, Spilinga, Caraffa, S. Maria di Catanzaro (Nev.).
Pliocene sup. — Pezzo (sicil., Seg.; postpl., De Stef.; plioc. sup., Mnz.), Cannitello (postpl., De Stef.; plioc. sup., Nev.; plioc., Wat., Mnz.), Carrubare (postpl., De Stef.; plioc., Mnz.), Amato (Nev.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).
Miocene . . — Ambutì, Benestare, Malochia, Monteleone (elvez., Seg.).

Delle specie polimorfe, questa è certamente una delle maggiori; difatti diede luogo alla formazione di molte nuove specie, delle quali alcune includiamo nei limiti della specie, altre consideriamo come varietà.

Vivente nel Mediterraneo, nell'Atlantico, nei mari polari; fossile dal miocene inferiore.

165. **Smittia coccinea** Abildgaard, var. **fulgurans** Manzoni **(Lepralia)** 1869.

1879. *Lepralia fulgurans* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 200.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 191 (da Seg.).

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato, Gerace (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.), Gallina (Nev.).

Bella varietà rinvenuta nel pliocene di Anzio (Boll. soc. geol. it., vol. XVII, pag. 230) di Crescentino in Piemonte *(Br. neoz., V,* pag. 98) e Bordighera *(L. c.*, pag. 102). Manzoni istituì la specie *(Lepr. fulgurans)* sopra esemplari del pliocene antico di Castrocaro *(Castrocaro,* pag. 16, tav. II, fig. 20).

166. **Smittia coccinea** Abildgaard, var. **resupinata** Manzoni **(Lepralia)** 1875.

1879. *Lepralia resupinata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 81, 201.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 191 (da Seg.).
1887. — — Neviani. *1.ª contr. geol. Cat.*, pag. 176.
1889. — — — *3.ª contr. c. s.*, pag. 145.
1882. *Mucronella* — De Stefani. *L. c.*, pag. 143, 145.
1895. — *coccinea* var. *resupinata* Neviani. *Br. neoz., I,* pag. 123; *idem, II,* pag. 231.
1896. — — — — *L. c., III,* pag. 113.

Postpliocene — Presinaci, Caraffa, Ravagnese, S. Costantino di Mileto (Nev.).
Pliocene sup. — Valle dei Mulini presso Monteleone, Papiglionti, S. Onofrio, Carrubare (Nev.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.), Chiaravalle (plioc., Nev.).
Miocene . . — Monteleone (elvez., Seg.), Vena di Mezzo, Pulcinella ai Pioppi, Cavarizzi presso Jonadi (tort., De Stef.).

Che la *L. resupinata* Mnz. si dovesse considerare per una varietà della *S. coccinea* Abild., lo veniva a riconoscere lo stesso Seguenza quando (pag. 201) osservava che presenta delle gradazioni verso la comune forma della *L. coccinea* del pliocene antico. Per i caratteri di questa varietà e sua relativa illustrazione vedi la monografia del Manzoni *(Castrocaro,* pag. 20, tav. II, fig. 26).

167. **Smittia coccinea** Abildgaard, var. **strenuis** Manzoni **(Lepralia)** 1869. — Tav. XVIII [III], fig. 22.

1879. *Lepralia strenuis* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 200, 294.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 212 (da Seg.).
1879. — — var. *laciniata* Seguenza. *L. c.*, pag. 200, tav. XV, fig. 5.

Pliocene p. d. — Gallina (ast., Seg.; postpl., De Stef.), Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.).
Miocene . . — Punta di S. Arena (Nev.).

È solamente sulla scultura della frontale a forami marginali poco sviluppati, e sulla suddivisione in lobi del peristoma che il Seguenza basa la sua varietà *(laciniata)*, la quale colla classificazione adottata diverrebbe, al massimo, una sottovarietà. Amo meglio riunirla del tutto colla specie del Manzoni *(3.ª contr. br. foss. it.*, pag. 936 [estr. pag. 7], tav. II, fig. 7; — *Castrocaro,* pag. 17, tav. II, fig. 23).

168. **Smittia [Mucronella] Reussiana** Busk **(Lepralia)** 1859. — Tav. XVIII [III], fig. 13.

1879. *Lepralia Reussiana* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 83.
1896. *Smittia* — Neviani. *Spilinga*, pag. 44, fig. 25 nel testo.

Postpliocene — Ravagnese, Spilinga (Nev.).
Miocene . . — Ambutì (elvez., Seg.), Vena (Nev.).

Sembra che questa specie del Crag inglese (Busk, *Crag Pol.*, pag. 53, tav. VIII, fig. 2) non sia mai stata trovata vivente; è fossile dal miocene.

169. **Smittia [Mucronella] pavonella** Alder **(Eschara)** 1864. — Tav. XVIII [III], fig. 11.

1896. *Smittia pavonella* Neviani. *Spilinga*, pag. 44, fig. 26 nel testo.

Postpliocene — Spilinga (Nev.).
Pliocene sup. — Carrubare (Nev.).

Credo di essere stato il solo a citare, nel suddetto lavoro (aggiungendo ora la località delle Carrubare) questa specie come fossile in Italia. È vivente nell'Atlantico settentrionale e boreale.

170. **Smittia [Mucronella] variolosa** Johnston **(Lepralia)** 1838.

1879. *Lepralia variolosa* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 203.
1895. *Smittia* — Neviani. *Br. neoz.*, *I*, pag. 119.
1879. *Lepralia serrulata* Seguenza. *L. c.*, pag. 83, 203.
» — *tenera* — *L. c.*, pag. 329.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 230.
1879. — *regularis* Seguenza. *L. c.*, pag. 83, 129.

Postpliocene — S. Maria di Catanzaro (Nev.).
Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.),
„ p. d. — Testa del Prato, Terreti (zancl., Seg.).
Miocene . . — Benestare (tort., Seg.), Benestare, Ambutì, Malochia, Monteleone (elvez., Seg.).

Le differenze esistenti fra *L. variolosa* Johnst. *(Br. zooph. 2.ª ed.*, pag. 317, tav. LV, fig. 9), *L. (Cellepora) serrulata* Rss. *(Foss. Pol. Wien. Tert.*, pag. 85, tav. X, fig. 12), *L. tenera* Rss. *(Br. Oest.-Ung. Mioc.*, pag. 27, tav. II, fig. 4), *L. regularis* Rss. [1] *(Br. Oest.-Ung. Mioc.*, pag. 28, tav. II, fig. 1) tenute distinte dal Seguenza, con i concetti odierni di classificazione, sono tali che non conviene neppure ricordare come varietà.

Per le sabbie zancleane di Testa del Prato, Seguenza cita una varietà simile a quella figurata dal Busk nella sua monografia "*Crag Polyzoa*„ (pag. 48, tav. VIII, fig. 8).

La specie è vivente nel Mediterraneo, Atlantico ed altri mari; è fossile dall'eocene.

---

[1] Conviene ricordare che nella seconda parte, estesa dal Manzoni, dello studio sui briozoi miocenici di Austria ed Ungheria, vi è descritta una *Eschara regularis* Rss. (pag. 61, tav. VI, fig. 23), che va bensì riportata al genere *Smittia*, ma si riferisce al mio sotto genere *Reussia* (Neviani, *Br. foss. Farnesina ecc.*, pag. 122).

171. **Smittia [Mucronella] megalota** Reuss **(Cellepora)** 1847.

1879. *Lepralia megalota* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 81.

Miocene — Ambutì (elvez., Seg.).

Ho tenuto distinta questa specie del Reuss *(Br. Oest.-Ung. Mioc., I,* pag. 14, tav. V, fig. 3) ma molto probabilmente non è che una varietà dell'una o dell'altra delle due precedenti specie: *Sm. pavonella* Ald., *Sm. variolosa* Johnst.

Secondo Waters *(Br. Cheil. N.-Zealand,* pag. 61) questa specie del Reuss, con la *Lepralia regularis* Reuss (v. la specie precedente) sarebbe affine alla *Lepralia imbellis* Busk.

172. **Smittia [Mucronella] Peachi** Johnston **(Lepralia)** 1847.

1879. *Lepralia Peachii* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 329, 370.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 230 (da Seg.).
1896. *Smittia* cfr. — Neviani. *Spilinga,* pag. 45.

Postpliocene — Reggio (saar. z. inf., Seg.), Spilinga (Nev.).
Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.).

Specie molto rara fra i fossili italiani, difatti, oltre alle sopra riportate citazioni, non la trovo mentovata da alcun altro autore.

Vivente nel Mediterraneo, Atlantico, mari boreali ed altri; fossile dal pliocene.

173. **Smittia [Mucronella] ventricosa** Hassall **(Lepralia)** 1842.

1879. *Lepralia ventricosa* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 202, 329, 370.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 227, 230.
? 1879. — *arrecta* Seguenza. *L. c.*, pag. 83.
? 1878. — — Waters. *Bruccoli,* pag. 7.

Postpliocene — Musala (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Reggio (saar. z. inf., Seg.).
Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.; plioc., Waters), Carrubare (Nev.).
„ p. d. — Terreti (zancl., Seg.).
Miocene . . — Monteleone (elvez., Seg.).

Jelly nel suo *Syn. catal.* (pag. 197, n.° 1232) seguendo l'esempio dell'Hincks *(Br. Mar. Pol.*, pag. 363) segna la *Lepralia arrecta* (Rss., *Br. Oest.-Ung. Mioc.*, pag. 24, tav. II, fig. 1) fra i sinonimi della *Sm. ventricosa* Hass.; ma Waters *(Br. Cheil. N.-Zealand,* pag. 56), cita la predetta specie del Reuss fra i sinonimi della *Mucronella Peachii* Johnst., var. *octodentata* Hks. Ciò dimostri l'affinità fra queste diverse specie.

Ma qui non terminano i dubbi circa l'interpretazione di queste specie, giacchè Pergens *(Br. du Tasmajdan,* pag. 9) fa osservare che la *Cellepora arrecta* Rss. *(Foss. Pol. Wien. Tert.*, pag. 81, tav. IX, fig. 23) non è la specie omonima del miocene d'Austria ed Ungheria; ma bensì è eguale a *Lepralia insignis*

Rss. *(Br. Oest.-Ung. Mioc.*, pag. 37, tav. III, fig. 5). Rimane quindi il dubbio se il Seguenza ed il Waters nel citare la *L. arrecta* Rss. fra i fossili calabresi si sieno riferiti alla specie del Reuss descritta nel 1847 o quella del 1874. (Vedi *Mucronella Woapsi* Perg., e *M. arrecta* Rss.).

La *Lepralia ventricosa* Hass. è vivente nel Mediterraneo, Atlantico, mari boreali ed altri; fossile dal miocene.

174. **Smittia [Mucronella] Woapsi** Pergens 1887.

1887. *Mucronella Woapsi* Pergens. *Br. du Tasmajdan,* pag. 9, 10.

Waters *(Bruccoli,* pag. 7) e Seguenza *(Form. terz.,* pag. 83) citano per le Calabrie la *L. arrecta* Rss.; e il Waters cita espressamente la memoria del Rss. " *Br. Oest.-Ung. Mioc.* „ ora (vedi *Smittia ventricosa)* il Pergens *(l. c.)* ha fatto notare che il Reuss con lo stesso nome ha indicato due specie differenti, quindi è difficile il decidere a quali delle due il Waters ed il Seguenza si sieno riferiti; pur tuttavia, siccome la monografia del Reuss del 1874 era certamente tenuta in maggior conto di quella del 1847, così è da credere che essi autori si sieno riferiti alla forma rappresentata nella memoria del 1874, che venne per l'appunto dal Pergens distinta con nuovo nome.

Essa sarebbe quindi indicata fossile nel pliocene sup. di Reggio (Wat.) e nel miocene (elvez., Seg.) di Monteleone.

175. **Smittia [Mucronella] arrecta** Reuss **(Cellepora)** 1847.

1879. *Lepralia insignis* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 83.

Miocene — Malochia (elvez., Seg.).

Richiamando quanto abbiamo precedentemente detto a proposito di *Sm. ventricosa* Hass. e di *Sm. Woapsi* Perg., vediamo che la *Cellepora arrecta* Rss. *(Foss. Pol. Wien. Tert.*, pag. 81, tav. IX, fig. 23) non si deve, secondo il Pergens, confondere nè con l'omonima dello stesso autore (1874), nè con la *L. ventricosa* Hass.; quindi si deve tenere distinta col nome primitivo datogli dal Reuss: ad essa poi si deve unire la *L. insignis* Rss. *(Br. Oest.-Ung. Mioc.*, pag. 37, tav. III, fig. 5), che venne riportata dal Seguenza (Pergens, *Br. du Tasmajdan,* pag. 9).

Specie fossile dal miocene al pliocene superiore.

176. **Smittia [Mucronella] elegantula** Manzoni **(Lepralia)** 1869.

1869. *Lepralia elegantula* Manzoni. *3.ª contr. br. foss. it.,* pag. 940, tav. III, fig. 16.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 232 (da Mnz.) [1].

Pliocene sup. — Cannitello (plioc., Mnz.; postpl., De Stef.).

Distinta specie così caratterizzata dall'autore: " Zoooeciis elongato rhombicis, depressis, quincuncialiter dispositis, serie marginali, continua punctorum signatis, et linea prominula, sutura obtegente, distinctis. Apertura subrotunda, inferne tuberculo perforato, medio interrupta. Oooeciis globosis, erectis, laevibus „. Tale specie fu fondata appunto sopra esemplari di Cannitello.

---

[1] Il De Stefani cita erroneamente: pag. 11, tav. II, fig. 11, e tav. III, fig. 13, che si riferiscono alla *Lepr. ansata.*

177. **Smittia [Mucronella] umbonata** MANZONI **(Lepralia)** 1869.

1879. *Lepralia umbonata* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 205.

Pliocene p. d. — Testa del Prato (zancl., SEG.).

Sono stato vario tempo indeciso se accettare questa specie del MANZONI *(1.ª contr. brioz. foss. ital.*, pag. 19, tav. I, fig. 4), tanto più che non solo altri specialisti non ne fanno più parola, ma neppure il MANZONI stesso la cita altrove; certamente la specie è affine ad alcune varietà della *Mucronella Peachi* JOHNST., ma non ho trovato alcuna forma che le convenga intieramente. Gli esemplari del SEGUENZA poi variano dal tipo, per la prominenza molto elevata dell'umbone, e per l'orificio meno ristretto.

178. **Smittia [Mucronella] venusta** EICHWALD **(Cellepora)** 1853.

1879. *Lepralia venusta* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 295.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 212 (da SEG.).

Pliocene p d. — Gallina (ast., SEG.; postpl., DE STEF.).

Scrissi a proposito di questa specie nella mia revisione dei briozoi di Castrocaro (NEV., *2.ª contr. brioz. foss. ital.*, pag. 127); nulla vi ho da aggiungere in proposito.

179. **Smittia [Mucronella] Sedgwicki** M. EDWARDS **(Eschara)** 1836.

1879. *Eschara Sedgwicki* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 207.

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.).

SEGUENZA cita questa specie con qualche dubbio; e veramente io pure confesso di non aver bene inteso questa specie del MILNE EDWARDS *(Esch. foss.*, pag. 10, tav. X, fig. 5); e nelle citazioni successivamente fatte dagli autori, quali il MICHELIN *(Icon. zooph.*, pag. 328, tav. LXXVIII, fig. 6), il BUSK *(Crag Pol.*, pag. 67, tav. X, fig. 1) e il MANZONI *(Castrocaro*, pag. 37, tav. V, fig. 63), mi sembra che si sieno descritte e figurate forme che non vadano riportate alla medesima specie. Nella revisione dei briozoi di Castrocaro (Boll. soc. geol. ital., vol. XII, pag. 125) la riferii al genere *Porina*.

Sarebbe fossile esclusivamente nel pliocene.

Sottogen. Reussia NEVIANI 1895.

180. **Smittia [Reussia] regularis** REUSS **(Eschara)** 1865.

1889. *Eschara regularis* NEVIANI. *4.ª contr. geol. Cat.*, pag. 450.

Postpliocene — S. Maria di Catanzaro (NEV.).

Esemplari simili a quello figurato nella monografia dei briozoi della Farnesina e Monte Mario (pag. 122, tav. VI, fig. 19).

Parlando della *Sm. [Mucr.] variolosa* JOHNST., ho già fatto notare che questa specie non deve confondersi con *Lepralia regularis* RSS., SEG.

Fossile dal miocene.

Sottogen. **Palmicellaria** Alder (gen.) 1864.

181. **Smittia [Palmicellaria] Skenei** Solander **(Millepora)** 1786, var. **bicornis** Busk **(Lepralia)** 1859.

1879. *Lepralia bicornis* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 370.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 213 (da Seg.).

Postpliocene — Bovetto (De Stef.; saar. z. sup., Seg.).

La *L. bicornis* Bk. *(Crag Pol.*, pag. 47, tav. VIII, fig. 6, 7) venne riportata al genere *Palmicellaria*, e come varietà alla specie *P. Skenei* dall'Hincks nel 1880 *(Br. Mar. Pol.*, pag. 380, tav. LII, fig. 4). La rinvenni nel pliocene recente della Farnesina, Valle dell'Inferno *(Br. foss. Farnesina ecc.*, pag. 123) e Parlascio *(Br. neoz.*, *II*, pag. 235).

La varietà è più rara della specie; essa sembra nota solamente allo stato fossile.

Sottogen. **Phylactella** Hincks (gen.) 1880.

182. **Smittia [Phylactella] obeliscus** Manzoni **(Lepralia)** 1869.

1879. *Lepralia obeliscus* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 84, 129, 204, 329.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 230 (da Seg.).

Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl. De Stef.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.).
Miocene . . — Benestare (tort. e elvez., Seg.).

Seguenza nelle argille tortoniane di Benestare nota una varietà con orificio elargato ovato-quadrangolare, con zoeci meno rigonfi, e fossette marginali più grandi.

Il riferimento al sottogenere *Phylactella* certamente non è decisivo.

La specie trovata dal Manzoni *(3.ª contr. brioz. foss. it.*, pag. 943, tav. IV, fig. 23) nel pliocene di Castell'Arquato, sembra molto rara in Italia.

183. **Smittia [Phylactella] adpressa** Seguenza **(Lepralia)** 1879. — Tav. XVIII [III], fig. 14.

1879. *Lepralia adpressa* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 203, tav. XV, fig. 10.

Pliocene p. d. — Terreti (zancl., Seg.).

Secondo l'autore, questa specie, rara nelle sabbie zancleane di Terreti, è affine alla *L. ventricosa* Hass. *[Mucronella]*; sebbene con qualche dubbio, la riferisco al sottogenere *Phylactella* per la forma del peristoma che " rivolto all'infuori anteriormente, si allarga e si inspessisce ai lati ".

Naturalmente la specie del Seguenza nulla ha che fare con la *Lepralia adpressa* Bk., che è una *Hippoporina*.

184. **Smittia [Phylactella] macrocephala** Seguenza **(Lepralia)** 1879. — Tav. XVIII [III], fig. 12.

1879. *Lepralia macrocephala* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 204, tav. XV, fig. 9.

Pliocene p. d. — Terreti e Testa del Prato (zancl., SEG.).

Questa specie del SEGUENZA ha molte affinità colla precedente *Sm. adpressa* SEG. e colla *Sm. obeliscus* MNZ. Per la forma del loro peristoma, che a dire il vero si allontana alquanto da quella tipica di *Phylactella*, meriterebbero di formare un gruppo a se, il quale si potrebbe considerare intermedio fra *Phylactella* s. s. e *Lagenipora*.

Non credo che la *L. macrocephala* SEG., sia stata citata da altri.

XXXV. Gen. **Umbonula** HINCKS 1880.

185. **Umbonula verrucosa** ESPER **(Cellepora)** 1791.

1879. *Lepralia verrucosa* WATERS. *Br. Naples*, pag. 37.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 216 (da WAT.).

Pliocene sup. — Prumo presso Nasiti (plioc., WAT.; postpl., DE STEF.).

Questa specie rinvenuta fossile in Italia solamente dal WATERS [1] e da me (NEV., *Br. Sardegna*, pag. 592, fig. 3 nel testo), è stata molto variamente interpetrata dagli autori, relativamente alla sua estensione. Troppo lungo sarebbe citare i singoli pareri, basta per questo scorrere le sinonimie riportate nel *Syn. catal.* dalla JELLY (pag. 267, n. 1675); ricorderò solo che WATERS (*Naples*, pag. 37) porta a sinonimi *Lepralia (Cellepora) Endlicheri* RSS. e *L. (Cell.) scarabeus* RSS., mentre JELLY non cita la *L. Endlicheri;* e che queste due ultime specie vengono da JULLIEN (*Les Costulides*, pag. 610) prese a tipo del suo nuovo genere *Colletosia*, che è una *Cribrilina*.

Vivente nell'Atlantico; fossile dal pliocene recente.

186. **Umbonula ramulosa** LINNEO **(Cellepora)** 1766.

1870. *Cellepora ramulosa* MANZONI. *4.ª contr. brioz. foss. ital.*, pag. 334, tav. V, fig. 29; tav. VI, fig. 30.
1879. *Celleporaria* — SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 207, 296, 329, 371.
1878. *Cellepora* — WATERS. *Bruccoli*, pag. 11.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 208, 230 (da SEG.); pag. 230, 232 (da MNZ.); pag. 219.
1887. *Celleporaria* — NEVIANI. *1.ª contr. geol. Cat.*, pag. 176.
1895. *Umbonula?* — — *Br. neoz., I*, pag. 116, 123, 120.
1896. — — — *Spilinga*, pag. 46.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., SEG.), Reggio (saar. z. inf., SEG.), Caraffa, S. Maria di Catanzaro, Presinaci, Spilinga (NEV.).
Pliocene sup. — Pezzo, Cannitello (sicil., SEG.; postpl., DE STEF.; plioc. sup., WAT., MNZ., NEV.). Carrubare (postpl., DE STEF.), Amato, Valle dei Mulini pr. Monteleone (NEV.).
„ p. d. — Gallina (ast., SEG.), Valanidi (ast., SEG.; postpl. DE STEF.), Terreti, Testa del Prato, Gerace (zancl., SEG.).

---

[1] L'indicazione della località pliocenica di Prumo (Calabria) è stata fatta dal WATERS nella citata monografia dei briozoi del golfo di Napoli, e manca nell'elenco di briozoi dati per la stessa località nella memoria *Remarcks on the recent geology of Italy*, altre volte citata.

Hincks nel suo capolavoro *(Brit. Mar. Pol.*, pag. 401) accenna (nella sinonimia) che la specie omonima descritta dal Manzoni *(l. c.)* non corrisponde alla specie del Linneo; ma Jelly *(Syn. catal.*, pag. 58, n.° 397) seguendo l'opinione del Waters *(Naples*, pag. 196) riunisce le specie; ma mentre il Waters pone in sinonimia la *C. ramulosa* di Castrocaro (pag. 35, tav. V, fig. 62), la Jelly la segna dubitativamente; per quest'ultima però nella mia revisione degli originali del Manzoni (Boll. soc. geol. it., vol. XII, pag. 132) tolsi ogni dubbio in proposito.

Vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico; fossile dal pliocene.

187. **Umbonula pumicosa** Linneo **(Cellepora)** 1766.

1879. *Celleporaria verrucosa* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 129.
1895. *Umbonula? pumicosa* Neviani. *Br. neoz., I*, pag. 116.

Pliocene sup. — Cannitello (Nev.).
Miocene . . — Benestare (tort., Seg.).

Non sono completamente sicuro se *Cell. verrucosa* Rss. (Mnz., *Br. foss. mioc. Austr.-Ungh., II*, pag. 3, tav. I, fig. 1) sia da riportarsi a *Cell. verrucosa* Linn., Pall. ecc., e quindi a *Cell. pumicosa* Linn.

Nei miei appunti sui briozoi delle Puglie *(Br. neoz., I*, pag. 111) e nella monografia sui briozoi della Farnesina ecc. (pag. 124) posi, seguendo l'avviso di alcuni autori, a sinonimo di questa specie la *Lepralia (Cell.) ceratomorpha* Rss. *(Br. Oest.-Ung. Mioc., I*, pag. 175, tav. III, fig. 6-8), ma questa va certamente riunita a *L. monoceros* Rss., come ha dimostrato il Pergens *(Br. du Tasmajdan*, pag. 15).

Vivente nel Mediterraneo, Atlantico, ecc.; fossile dal miocene.

Lepraliae incertae sedis.

188. **Lepralia? grandis** Seguenza 1879. — Tav. XVIII [III], fig. 16.

1879. *Lepralia grandis* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 199, tav. XV, fig. 4.

Pliocene p. d. — Terreti (zancl., Seg.).

Lascio ancora nel gen. *Lepralia*, non sapendo a quale altro genere ascrivere, la specie del Seguenza, che, secondo l'autore, sarebbe affine alla *L. disjuncta*, *L. annulatopora* e *L. lucernula*. Forse potrebbe rientrare nel gen. *Cyclopora* Hks.

189. **Lepralia? microtheca** Seguenza **(Eschara)** 1879. — Tav. XVIII [III], fig. 15.

1879. *Eschara microtheca* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 207, tav. XV, fig. 14.

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.).

Trovo molte affinità fra questa specie e la precedente, che pur ha tante analogie con *Anarthropora monodon*. Anche questa potrebbe forse riferirsi al genere *Cyclopora* Hks.

190. **Lepralia? gibbosula** Manzoni 1869.

1879. *Lepralia gibbosula* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 204.
— — var. *adpressa, bidentata, erecta* Seguenza. *L. c.*, pag. 204.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 191.

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato, Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).

La specie trovasi descritta in Manzoni (*3.ª contr. brioz. foss. ital.*, pag. 941, tav. III, fig. 18). Dubito si possa riportare al gen. *Phylactella*.

XXXVI. Gen. **Costazia** Neviani 1895.

191. **Costazia Costazii** Audouin **(Cellepora)** 1826.

1870. *Cellepora Hassalii* Manzoni. *4.ª contr. br. foss. it.*, pag. 339, tav. IV, fig. 22.
1879. *Celleporaria* — Seguenza. *Form. terz.*, pag. 329.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 230 (da Seg.).
» *Cellepora Costazii* — *L. c.*, pag. 230 (da Mnz.).
1895. *Cycloporella* — Neviani. *Br. neoz.*, *I*, pag. 116.

Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni, Archi, Carrubare, Amato e Cannitello (plioc. sup., Mnz., Seg., Nev.; postpl., De Stef.).

Bella e curiosa specie che trovo citata fossile solamente dai sopra segnati autori. Vivente nel Mediterraneo, Mar Rosso, Atlantico ecc.

XXXVII. Gen. **Cycloporella** Neviani 1895.

192. **Cycloporella costata** Mac Gillivray **(Cellepora)** 1869.

1879. *Celleporaria retusa* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 84, 207, 296.
1882. *Cellepora* — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 180.
1879. *Celleporaria globularis* Seguenza. *L. c.*, pag. 84, 129.
1882. *Cellepora* — De Stefani. *L. c.*, pag. 130, 134, 144, 145, 146, 147.
1887. — — Neviani. *1.ª contr. geol. Cat.*, pag. 176, 181.
1896. *Cycloporella costata* — *Spilinga*, pag. 47.

Postpliocene — Altipiani del Monteleonese, Spilinga, Presinaci (Nev.).
Pliocene sup. — Carrubare, Valle dei Mulini presso Monteleone (Nev.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Gerace (zancl., Seg.; pl., De Stef.), Terreti (zancl., Seg.).
Miocene . . — Malochia (elvez., Seg.), Benestare (tort., elvez., Seg.; tort., De Stef.), Monteleone (elvez., Seg.), Capo dell'Armi, Vena di Mezzo, Porto Salvo, Rocchetta di Briatico, Punta di St. Arena (tort., De Stef.).

Specie polimorfa, della quale non è ben certo il riferimento generico; se *Cellepora retusa* var. *caminata* Wat. (Wat., *Naples*, pag. 194, tav. XIII, fig. 1; — Hks., *Adriat.*, pag. 305, tav. IX, fig. 5), si riporta realmente a *Cell. retusa* Mnz. (*Castrocaro*, pag. 35, tav. V, fig. 59) e non a *Cell. Costazii* Aud., allora la *Cell. costata* M. Gill. andrebbe riferita al gen. *Osthimosia*.

Vivente nel Mediterraneo ed altri mari; fossile dal miocene.

193. **Cycloporella? crassa** Manzoni **(Cellepora)** 1877.

1879. *Celleporaria crassa* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 129.

Miocene — Benestare (tort., Seg.).

Non trovo citata da altri autori questa specie che il Manzoni *(Br. foss. mioc. Austr.-Ungh., II*, pag. 4, tav. I, fig. 4) trovò fra il materiale proveniente da Lapugy. Ascrivo dubitativamente al mio genere *Cycloporella* questa specie giacchè il Manzoni dice che le " cellule ventricose. . . . hanno. . . . piccola bocca tondeggiante. . . . „ .

194. **Cycloporella? polythele** Reuss **(Cellepora)** 1847.

1879. *Celleporaria polythele* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 53, 61, 84, 207.
1885. — — Lovisato. *Terr. terz.*, pag. 8 (estr.).
1889. — — Neviani. *3.ª contr. geol. Cat.*, pag. 137.

Pliocene p. d. — Terreti, Gerace (zancl., Seg.).
Miocene . . — Ambutì, Benestare (elvez., Seg.), Guardavalle (langh., Seg.; mioc., Nev.), Stilo (acq., Seg.), Belcastro (mioc. m., Lov.).

La *Cellepora polythele* Reuss è forma per me non ben precisata. Nel 1847 Reuss la trovò nel calcare di Leitha a Bischofswart *(Foss. Pol. Wien. Tert.*, pag. 77, tav. IX, fig. 18), ma ne diede una descrizione insufficiente. In seguito (1877) Manzoni studiò questa forma proveniente da varie località del miocene di Austria ed Ungheria *(Br. foss. mioc. Austr.-Ungh., II*, pag. 4, tav. I, fig. 3) ne diede una figura migliore ed anche una descrizione più soddisfacente; ma non tenne conto di varî caratteri, come sarebbe la natura dei pori umbonali ed altri. Il Fuchs *(1883, Beitr. z. Kenntn. d. Mioc. Aeg. u. d. Lib. Wüste*, pag. 5) la rinvenne nel miocene del deserto della Libia, e ne fece una nuova varietà (var. *subglobosa*) basandosi sulla forma semiglobosa del briozoario; questa varietà fu accettata dal Gioli *(1889, Br. neog. Pianosa*, pag. 16) per le specie provenienti dal miocene di Pianosa. Busk (1884) avvicina questa specie alla sua *Cell. solida* dei mari Australiani *(Challenger*, pag. 200, tav. XXIX, fig. 12).

Riferisco dubitativamente al mio gen. *Cycloporella*, per avere come scrive il Manzoni *(l. c.*, pag. 52) la *bocca subrotonda.*

Celleporae incertae sedis [1].

195. **Cellepora lobulata** Waters 1879.

1879. *Celleporaria lobatula* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 329.
1889. — — Neviani. *3.ª contr. geol. Cat.*, pag. 152 (da Seg.).

---

[1]) Negli autori oltre alle varie specie di *Cellepora*, riferite più o meno sicuramente a vari generi, trovansi altre determinazioni che non è possibile decifrare; tali sono:

Celleporaria megalostoma Reuss 1866 (Seguenza, *Form. terz.*, pag. 61) dalle molasse langh. di Stilo.

Seguenza riporta dubitativamente i suoi esemplari alla specie del Rss. *(Septarienth.*, pag. 180, tav. VIII, fig. 11), la quale alla sua volta mi sembra molto dubbia e da riferirsi forse ad una *Osthimosia.*

Cellepora palmata Michl. 1841 (Lovisato, *Terr. terz. Cat.*, pag. 20 (estr.); — Neviani, *4.ª contr. geol. Cat.*, pag. 442) del posterziario di S. Maria di Catanzaro.

Celleporaria pulchra Michtt. (Seguenza, *Form. terz.*, pag. 129) dalle argille tortoniane di Benestare.

Pliocene sup. — Monasterace (sicil., SEG.; ast. litt., NEV.).

Per errore di trascrizione il SEGUENZA stampò *lobatula*, in luogo di *lobulata*. Questa specie del WATERS (*Naples*, pag. 198, tav. XIV, fig. 3, 4) non è stata citata da altri. Non sapendo al momento a quale dei nuovi generi riferire questa specie, mantengo l'antico gen. *Cellepora*.

Fam. **Batoporideae.**

XXXVIII. Gen. **Batopora** REUSS 1867.

196. **Batopora rosula** REUSS **(Cellepora)** 1847.

1879. *Batopora rosula* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 84, 130.

Miocene — Benestare (tort. ed elvez., SEG.).

Questa specie del REUSS (*Foss. Pol. Wien. Tert.*, pag. 78, tav. IX, fig. 17) è comunissima nelle argille tortoniane, meno nelle arenarie elveziane di Benestare.

Fossile dall'eocene al pliocene, sembra avere il suo massimo sviluppo nel miocene.

XXXIX. Gen. **Conescharellina** D'ORBIGNY 1851.

197. **Conescharellina conica** SEGUENZA **(Batopora)** 1877. — Tav. XVIII [III], fig. 17.

1879. *Batopora conica* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 42, tav. IV, fig. 10.

Miocene — Antonimina (strati marini, zona E, piano tongr., SEG.).

Nella mia monografia sui briozoi eocenici di Mosciano (Boll. soc. geol. ital., vol. XIV, pag. 122) parlando della mia nuova specie *Conescharellina eocoena*, riferii la specie del SEGUENZA al gen. *Conescharellina*.

Notisi che la *B. conica* SEG. è specie ben differente della *B. conica* HANTK.

Fam. **Porinideae.**

XL. Gen. **Tubucellaria** D'ORBIGNY 1851.

198. **Tubucellaria opuntioides** PALLAS **(Cellularia)** 1766.

1879. *Cellaria cereoides* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 196, 224, 367.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., SEG.), Reggio (saar. z. inf., SEG.).
Pliocene p. d. — Valanidi (ast., SEG.), Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.).

Specie più comune vivente che fossile. È vivente nel Mediterraneo, Atlantico, Mar Rosso, Oceano indiano, ecc.; è fossile dall'eocene. In Italia sembra rara, difatti la trovo citata solo dal SEGUENZA.

199. **Tubucellaria Farnesinae** NEVIANI 1895.

1895. *Tubucellaria Farnesinae* NEVIANI. *Br. neoz., II*, pag. 232.

Postpliocene — Presinaci (Nev.).

Rarissima; un solo frammento corrispondente esattamente a quelli della Farnesina, che mi servirono a fondare la specie *(Br. foss. Farnesina ecc.*, pag. 125, tav. VI, fig. 34).

XLI. Gen. **Porina** d'Orbigny 1851.

200. **Porina borealis** Busk **(Onchopora)** 1860.

1896. *Porina borealis* Neviani. *Spilinga,* pag. 48, fig. 28 nel testo.

Postpliocene — Spilinga (Nev.).

Di questa specie che rinvenni per la prima volta allo stato fossile in sei località diverse che vanno, per l'età, dal pliocene (piacenziano) per il plioc. sup. (siciliano) al postpliocene, credo opportuno riportare l'intiera bibliografia. Noto dapprima che il nome specifico di *gracilis* dato dal Sars a questa specie non venne mantenuto dallo Smitt e successivi autori, perchè già il Lamarck diede eguale nome ad altra specie della stessa famiglia, tanto più che il Busk per il primo riconobbe appartenere essa ad un briozoo cheilostomato, mentre il Sars lo ritenne per un ciclostomato.

1851. *Pustulipora gracilis* Sars. *Reise Lof. Finn.,* pag. 146 (26).
1860. *Onchopora borealis* Busk. *Q. J. M. S.,* vol. VIII, pag. 213, tav. XXVIII, fig. 6, 7.
1862. *Quadricellaria gracilis* Sars. *Beskr. Pol. Christ.,* pag. 153 (15).
1864. — — Alder. *N. Brith. Pol.,* pag. 101, tav. II, fig. 9-12.
1867. *Anarthropora borealis* Smitt. *Krit. Fört. Skand. Br.,* pag. 8 e 67, tav. XXIV, fig. 25-29.
1868. *Tessaradoma gracile* Norman. *Shetl. Pol.,* pag. 309.
1873. — *boreale* Smitt. *Flor. Br.,* pag. 32, tav. VI, fig. 143-145.
1880. *Porina borealis* Hincks. *Brit. Mar. Pol.,* pag. 229, tav. XXXI, fig. 4-6.
1884. *Tessaradoma boreale* Busk. *Challenger,* vol. XXX, pag. 174, tav. XXIV, fig. 8.
1891. *Porina borealis* Neviani. *Livorno,* pag. 120 (24), tav. IV, fig. 4-5.
1893. — — — *3.ª contr. br. foss. it.,* pag. 665 (9).
1895. — — — *Br. foss. Farnesina,* pag. 125 (49).
» — — — *Br. neoz., II,* pag. 240 (16).
1896. — — — *Spilinga,* pag. 48, fig. 28 nel testo.
» — — — *Br. neoz., III,* pag. 123 (22).
1898. — — — *Br. Anzio e Nettuno,* pag. 230 (13).
» — — — *Br. neoz., V,* pag. 108 (14).
1900. — — — *L. c., VI,* pag. 61 (4), pag. 68 (11).

201. **Porina impervia** Neviani 1896. — Tav. XVIII [III], fig. 18, 19.

1896. *Porina impervia* Neviani. *Spilinga,* pag. 49, fig. 29 nel testo.
» — — — *Br. neoz., III,* pag. 119 (rip.).

Postpliocene — Spilinga (Nev.).

Le maggiori affinità di questa specie, sinora osservata solo a Spilinga e in pochi esemplari, si hanno colla *P. borealis* Bk.; sue caratteristiche sono: zoeci fusiformi con orificio circolare o subcircolare, peri-

stoma semplice non rilevato; frontale rigonfia nel centro, levigata, senza pori od origelli. Oecio globoso levigato. Zoario colonnare con zoeci in quattro file, a coppie alterne decussate.

Sottordine **Cyclostomata** Busk.

Fam. **Crisiideae.**

XLII. Gen. **Crisia** Lamouroux 1816.

In una interessantissima monografia sul gen. *Crisia,* pubblicata nel 1891 dal prof. S. F. Harmer *(On the British species of Crisia.* Q. Journ. Micr. Sc., vol. XXXII, p. II, new ser., pag. 127-181, tav. XII), si trovano minutamente studiati tutti i caratteri morfologici e di sviluppo di alcune specie; e da questi, nuovi caratteri per l'ordinamento tassinomico. Non essendo sempre possibile, trattando delle specie rinvenute fossili in Calabria, poter dire come si debbono riordinare secondo i concetti messi in evidenza dallo Harmer, ho preferito seguire l'uso comune, come venne espresso in alcuni dei lavori che sono venuto citando; frattanto credo sia pregio di questo mio lavoro, il pubblicare qui le sinonimie, come sono intese dal sopradetto distinto specialista inglese.

1. *Crisia denticulata* Lamarck (Harmer. *Brit. sp. Crisia,* pag. 129, tav. XII, fig. 1-5).

Cr. luxata Fleming. *Hist. Brit. Anim.,* 1828, pag. 540.
— Couch. *Corn. faun., III,* 1844, pag. 99, tav. XVIII, fig. 3.
Cr. denticulata M. Edwards. *Mem. s. l. Crisies,* 1838, pag. 9, tav. VII, fig. 1.
— Johnst. *Brit. zooph. 2.ª ed.,* 1847, p. 284, tav. L, fig. 5, 6.
— Carus. *Prodr. faun. Med., II,* 1889, pag. 39.
Cr. denticulata (pars) Busk. *Cat. Mar. Pol., III,* 1875, pag. 4, tav. IV, fig. 1-4.
— Hks. *Br. Mar. Pol.,* 1880, pag. 422, tav. LVI, fig. 7, 7 *a.*

2. *Crisia eburnea* Linn. (Harmer. *Brit. sp. Crisia,* pag. 131, tav. XII, fig. 6).

Cr. eburnea Johnst. *Brit. zooph. 2.ª ed.,* 1847, pag. 283, tav. L, fig. 3, 4.
— Carus. *Prodr. F. Med., II,* 1889, pag. 38.
— Smitt. *Hafs-Br. utv. Fettk. Oefr.,* 1865, pag. 9, tav. I, fig. 15-18.
Cr. eburnea (pars) Smitt. *Krit. Skand. Br.,* 1865, pag. 117, tav. XVI, fig. 10, 11, 13-19.
— Busk. *Cat. Mar. Pol., III,* 1875, pag. 4, tav. II, fig. 1, 2; tav. V, fig. 1, 2.
— Hks. *Br. Mar. Pol.,* 1880, pag. 420, fig. 21.
Cr. eburnea forma *eburnea* Smitt. *Br. mar. reg. arct.,* 1867, pag. 444, 461.
— — — *Rec. Br. Nov-Semlja,* 1878, pag. 12.
— — — *Rec. Br. e mari arctico,* 1878, pag. 23.
— — Freese. *Beschr. Ost. Br.,* 1888, pag. 31, tav. II, fig. 18.

3. *Crisia aculeata* Hassall (Harmer. *Brit. sp. Crisia,* pag. 132, tav. XII, fig. 4).

Cr. aculeata Hassall. *Cat. Irish zooph.,* 1841, pag. 170, tav. VII, fig. 3, 4.
— — *Supl.to detto,* 1841, pag. 366.
— Johnst. *Brit. zooph. 2.ª ed.,* 1847, pag. 285.
— Smitt. *Bidr. till. känn. Hafs-Br. utv.,* 1863, pag. 3.
— Joliet. *Contr. hist. Br. Cot. d. France,* 1877, pag. 286.

Cr. eburnea var. *aculeata* Busk. *Cat. Mar. Pol., III,* 1875, pag. 4.
— — Hks. *Br. Mar. Pol.,* 1880, pag. 421, tav. LVI, fig. 5, 6.
— — Jullien. *Br. Étretat,* 1881, pag. 14.
— — Vine. *Rep. Rec. Mar. Pol.,* 1885, pag. 588.
Cr. eburnea Milne Edwards. *Sur l. Crisies,* 1838, pag. 6, tav. VI, fig. 2.
— ? Van Beneden P. J. *Rech. Anat. Br. Ost.,* 1845, pag. 28, tav. III, fig. 12-16.
? *Cr. eburnea* (pars) Smitt. *Krit. Skand Br.,* 1865, pag. 117, tav. XVI, fig. 12*a*, 12*b*.
? *Cr. denticulata* (pars) Busk. *Cat. Mar. Pol., III,* 1880, pag. 4, tav. III, fig. 1-6.

4. *Crisia ramosa* Harmer *(Brit. sp. Crisia,* pag. 134, tav. XII, fig. 10, 11).

? *Cr. cribraria* Stimpson. *Synops. Mar. Invert. Gr. Manan,* 1854, pag. 18, tav. I, fig. 8 *a-c*.
? *Cr. arctica* M. Sars. *Geol. og Zool. Jagtt. Reise Trondh. Stift.,* 1863, pag. 31.
Cr. eburnea (pars) Couch. *Corn. fauna, III,* 1844, pag. 99.
? *Cr. eburnea* (pars) Smitt. *Krit. Skand. Br.,* 1865, pag. 117, tav. XVI, fig. 9 e fig. 6 a pag. 135.
? *Cr. eburnea* var. Busk. *Cat. Mar. Pol., III,* 1875, pag. 4, tav. V, fig. 5-10.
? *Cr. denticulata* (pars) — *L. c.,* pag. 4, tav. II, fig. 3, 4.
— Smitt. *Krit. Skand. Br.,* 1865, pag. 141, num. 14-17.
— — *Flor. Br., I,* 1872, pag. 4, tav. I, fig. 1-5.
— Hks. *Brit. Mar. Pol.,* 1880, pag. 423.
Cr. denticulata var. *tenuis.* Vigelius. *Cat. Pol. Wil. Barents,* 1881-82, pag. 4.
? *Cr. fistulosa* Busk (non Heller). *Cat. Mar. Pol., III,* 1875, pag. 5, tav. VI *A*, fig. 1, 2.

202. **Crisia fistulosa** Heller 1867.

1879. *Crisia fistulosa* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 208, 296, 330, 371.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 230 (da Seg.).
1896. — — Neviani. *Spilinga,* pag. 51.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Spilinga (Nev.).
Pliocene sup. — Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Terreti (zancl., Seg.).

Questa specie tanto affine alla *C. eburnea* Linn., che alcuni autori la considerano come sinonimo, è piuttosto rara nelle formazioni plioceniche, e più frequente in quelle del pliocene superiore e nel postpliocene.
Vivente nel Mediterraneo, ecc.; fossile dall'eocene.

203. **Crisia eburnea** Linneo **(Sertularia)** 1758.

1879. *Crisia eburnea* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 132, 330, 371.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 230 (da Seg.).

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.).
Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.).
Miocene . . — Benestare (tort., Seg.).

Rara specie che trovo ben di rado citata come fossile, se pure non è stata confusa con la *Cr. fistulosa* Heller.
Vivente nel Mediterraneo ed altri mari; fossile dal miocene.

204. **Crisia Hörnesi** Reuss 1847.

1879. *Crisia Hörnesi* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 84, 132, 208, 296.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 123, 137, 191, 212 (da Seg.).
1889. — — Neviani. *3.ª contr. geol. Cat.*, pag. 141 (da Seg.).

Pliocene — Valanidi, Ardore, Bianconuovo (ast., Seg.), Gallina (ast., Seg.; postpl., De Stef.), Terreti, Testa del Prato, Portigliole, Valle del Mesima, Palmi (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.), Stilo (zancl., Seg.; tort., De Stef.; plioc., Nev.), Seminara (zancl., Seg.; tort., De Stef.).
Miocene — Benestare (tort., elvez., Seg.), Malochia (elvez., Seg.).

La *Cr. Hörnesi* Rss. che ha molte affinità con la vivente *Cr. denticulata* Lk. si può di quest' ultima ritenere come l'antenata (Neviani, *Br. Livorno*, pag. 131).

205. **Crisia denticulata** Lamarck **(Cellaria)** 1816.

1879. *Crisia denticulata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 371.
1896. — — Neviani. *Spilinga*, pag. 50.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Spilinga (Nev.).

Rara a Bovetto, comunissima a Spilinga, questa specie vivente nel Mediterraneo e in quasi tutti gli altri mari, è fossile dal pliocene.

206. **Crisia elongata** Milne Edwards 1838.

1879. *Crisia elongata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 330.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 230 (da Seg.).
1889. — — Neviani. *3.ª contr. geol. Cat.*, pag. 152 (da Seg.).
1896. — — — *Spilinga*, pag. 51, fig. 30 nel testo.

Postpliocene — Spilinga (Nev.).
Pliocene sup. — Monasterace (sicil., Seg.; ast. litt., Nev.), Pezzo e Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.).

A questa specie il Seguenza (*l. c.*, pag. 330) aggiunge la var. *angustata* Wat., ma questa va unita alla *Cr. Edwardsi* Rss.
Vivente nel Mediterraneo ed Atlantico; fossile dal pliocene.

207. **Crisia Edwardsi** Reuss 1847.

1879. *Crisia Edwardsi* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 84, 132, 208, 296.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 208, 212 (da Seg.).

Pliocene p. d. — Valanidi, Gallina (ast., Seg.; postpl., De Stef.), Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.).
Miocene . . — Benestare (tort. ed elvez., Seg.), Malochia (elvez., Seg.).

Secondo alcuni autori questa specie del Reuss dovrebbe riferirsi alla *Cr. elongata* M. Edw., var. *angustata* Waters (*Naples*, pag. 269, tav. XXIII, fig. 4).

Vivente nel Mediterraneo; fossile dal miocene inferiore.

208. **Crisia marginata** Seguenza 1879. — Tav. XIX [IV], fig. 1.

1879. *Crisia marginata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 132, tav. XII, fig. 26.

Miocene — Benestare (tort., Seg.).

Distinta specie con internodi schiacciati e tuboli zoeciali con margine esterno carenato.

Citata solo dal Seguenza.

Fam. **Tubuliporideae.**

XLIII. Gen. **Hornera** Lamouroux 1821.

209. **Hornera frondiculata** Lamarck **(Retepora)** 1816.

1877. *Hornera frondiculata* Waters. *Remarks rec. geol. Italy*, pag. 13.
1879. — — Seguenza. *Form. terz.*, pag. 84, 132, 209, 297, 371.
1878. — — Waters. *Bruccoli*, pag. 20.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 208, 213, 216 (da Seg.); pag. 216 (da Wat.); pag. 180, 220.
1885. — — Lovisato. *Riass. terr. terz.*, pag. 31 (estr.).
1895. — — Neviani. *Br. neoz., I*, pag. 117, 120, 123; *idem, II*, pag. 232.
1896. — — — *L. c., III*, pag. 113.
» — — — *Spilinga*, pag. 52, fig. 31 nel testo.
1879. — — var. *rugosa* Seguenza. *L. c.*, pag. 297.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Ravagnese (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Reggio (saar. z. inf., Seg.), Gallina (saar. z. inf., Seg.; postpl., De Stef.), S. Maria di Catanzaro, Presinaci, Spilinga (Nev.).

Pliocene sup. — Prumo presso Nasiti (plioc., Wat.; postpl., De Stef.), Carrubare (postpl., De Stef.), Cannitello, Perrera, S. Onofrio (Nev.), Borgia (plioc., Lov.), Caraffa (pl. sup., Nev.; plioc., Lov.).

„ p. d. — Gallina, Ardore, Bianco nuovo (ast., Seg.), Valanidi (ast. Seg.; postpl., De Stef.), Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Gerace (plioc., Wat., De Stef.).

Miocene . . — Benestare (tort., elvez., Seg.).

Seguenza (*l. c.*, pag. 209) per gli esemplari del zancleano, nota che presentano una variazione, avendo la faccia posteriore scabra ed irta di papille; a pag. 297 poi, per gli esemplari astiani, nota pure che in essi la faccia posteriore è rugosa per numerose prominenze; a tale varietà dà il nome di *rugosa*.

Vivente nel Mediterraneo, Adriatico ed altri mari; fossile dal miocene inferiore.

210. **Hornera lichenoides** Pontoppidan **(Corallium)** 1752.

1896. *Hornera lichenoides* Neviani. *Spilinga,* pag. 52.

Postpliocene — Spilinga (Nev.).

Mai citata fossile prima della sopra detta memoria; probabilmente fu confusa colla *H. frondiculata* con la quale ha le massime affinità.

Vive nel Mediterraneo, Atlantico e mari boreali.

211. **Hornera hippolytus** Defrance 1830.

1879. *Hornera hippolytus* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 84, 210, 297, 371.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 208, 212, 213 (da Seg.).

Postpliocene. — Gallina (saar. z. inf., Seg.; postpl., De Stef.).
Pliocene p. d. — Gallina, Valanidi (ast., Seg.; postpl., De Stef.), Terreti (zancl., Seg.).
Miocene . . — Benestare (elvez., Seg.).

Namias *(Sul valore sist. di alc. sp. di Briozoi,* pag. 3) osserva come la presente specie debba ritenersi intermedia fra la *H. frondiculata* Lamk. e la *H. striata* M. Edw., anzi che si possa considerare come una varietà di quest'ultima.

Fossile dal miocene; non si conosce vivente.

212. **Hornera striata** Milne Edwards 1838.

1877. *Hornera striata* Waters. *Remarks rec. geol. Italy,* pag. 16.
1879. — — Seguenza. *Form. terz.,* pag. 209, 297, 371.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 208, 212, 213 (da Seg.) ; pag. 216 (da Wat.).

Postpliocene — Gallina (saar. z. inf., Seg.; postpl., De Stef.), Spilinga (Nev.).
Pliocene sup. — Prumo sotto Nasiti (pl., Wat.; postpl., De Stef.).
„ p. d. — Gallina, Valanidi (ast., Seg.; postpl., De Stef.), Terreti (zancl., Seg.).

Vedi l'osservazione fatta a proposito della *H. hippolytus* Defr.

Vivente nei mari della Nuova Zelanda; fossile dall'oligocene.

213. **Hornera concatenata** Reuss 1868..

1879. *Hornera concatenata* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 132, 297.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 208, 212 (da Seg.).

Pliocene p. d. — Gallina, Valanidi (ast., Seg.; postpl., De Stef.).
Miocene . . — Benestare (tort., Seg.).

Questa specie trovata per la prima volta nelle formazioni bartoniane di Crosara (Reuss, *Br. Crosara,* pag. 283, tav. XXXV, fig. 5, 6) ci proviene dal cretaceo superiore (Pergens, *Br. v. Wola Lu'zanska,* p. 63; — *Br. Garumn. de Faxe,* p. 217) ma non è ancora stata indicata vivente.

214. **Hornera cylindracea** Seguenza 1879. — Tav. XIX [IV], fig. 2, 3.

1879. *Hornera cylindracea* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 210, tav. XV, fig. 20.

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.).

Questa specie rarissima fra le fossili, mi sembra si debba tenere distinta, come già fece il Seguenza; non dò valore alla var. *prominens*, che l'autore trovò insieme alla specie, e che differisce solo per avere i tubi zoeciali più prominenti. Della specie così scrive l'autore: " questa rarissima *Hornera* forma un briozoario pressochè cilindrico, la superficie anteriore offre i zoeci disposti in quinconce con molta regolarità, ciascuno di essi è delimitato da due linee rilevate longitudinali, l'apertura circolare presenta un margine alquanto rilevato e sporgente sulla superficie; due serie di doppie cellule poi si distinguono longitudinalmente ai lati e i zoeci sporgono colle loro estremità orali alquanto più degli altri e danno al briozoario una dentellatura ai due margini rara e breve. La superficie posteriore è un po' meno convessa ed ornata da linee rilevate, longitudinali, dicotome, che mettono capo ai zoeci delle serie laterali, e pressochè analoghe a quelle che offre l'*Idmonea vibicata* Mnz. La superficie tutta è finamente punteggiata „.

215. **Hornera serrata** Reuss (1868), var. **pliocenica** Seguenza (1877). — Tav. XIX [IV], fig. 8, 9.

1879. *Hornera serrata* var. *pliocenica* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 210, tav. XV, fig. 19.
1882. — — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 186 (da Seg.).

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), S. Agata (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).

Seguenza differenzia questa varietà dalla specie tipica trovata nel terziario antico di Crosara (Reuss, *Br. Crosara*, pag. 285, tav. XXXV, fig. 10, 11) per essere alquanto più gracile, e con pieghe divergenti meno distinte sulla superficie posteriore.

La *H. serrata* Rss., nota solo dall'eocene al pliocene, non deve confondersi con la *H. serrata* Mgh., nè con la *H. serrata* d'Orb.

216. **Hornera simplex** Seguenza 1879. — Tav. XIX [IV], fig. 4, 5.

1879. *Hornera simplex* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 132, 210, tav. XII, fig. 27.

Pliocene p. d. — Terreti (zancl., Seg.).
Miocene . . — Benestare (tort., Seg.).

La specie fu stabilita per il tortoniano di Benestare e per il zancleano di Terreti; è distinta dalla *H. serrata* Rss. per essere più gracile, per un minor numero di cellule zoeciali, perchè le pieghe della faccia posteriore sono meno divergenti, e la superficie è segnata da linee impresse che s'intersecano in modo da chiudere degli spazi irregolarmente romboidali allungati, che ricordano in qualche modo quanto si osserva sulla faccia posteriore delle retepore. L'autore poi nota una var. *impressa*, che si distinguerebbe dal tipo miocenico per la scultura più impressa. Non ho creduto opportuno tener distinta questa varietà.

217. **Hornera Reussi** Seguenza 1879. — Tav. XIX [IV], fig. 6, 7.

1879. *Hornera Reussi* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 84, 132, 209, tav. VIII, fig. 16.
1896. — — Neviani. *Spilinga*, pag. 53.

Postpliocene — Spilinga (Nev.).
Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.).
Miocene . . — Benestare (tort., elvez., Seg.).

Corrisponde alla *H. hippolithus* Rss. (Mnz., *Br. foss. mioc. Austr.-Ungh., III*, pag. 8, tav. VI, fig. 23) e non alla *H. hippolitha* Defr.; è poi affine alla *H. asperula* Rss. (*Br. Crosara*, pag. 284, tav. XXXV, fig. 8, 9); da quest'ultima si distingue specialmente per avere più ravvicinati i tubi che la costituiscono, e per avere la faccia posteriore ornata di costole più grosse, meno numerose, qua e là interrotte e sporgenti in forma ottusa o acuta, in modo che la superficie ben conservata è spinescente.

Rinvenni questa specie nelle arenarie mioceniche di Fontanazzo (*Br. Sardegna*, pag. 594).

XLIV. Gen. **Crisina** d'Orbigny 1850.

218. **Crisina cancellata** Goldfuss (**Retepora**) 1826.

1879. *Idmonea cancellata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 85.

Miocene — Benestare (elvez., Seg.).

Rara specie che in Italia, oltre dal Seguenza, fu citata solo da me per le arenarie mioceniche di Fontanazzo (*Br. Sardegna*, pag. 594) e dal Gioli per il miocene di Pianosa (*Idmonea multipunctata* Gioli, *Br. neog. Pianosa*, pag. 7, tav. XIV, fig. 2). Una interessante discussione su questa specie che, nota solo allo stato fossile, si estende dal cretaceo superiore a tutto il miocene, leggesi in Pergens et Meunier, *Br. Garumn. de Faxe*, pag. 214.

XLV. Gen. **Idmonea** Lamouroux 1821 [1].

219. **Idmonea pertusa** Reuss 1847.

1879. *Idmonea pertusa* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 85, 132, 296.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 212 (da Seg.).

Pliocene p. d. — Gallina (ast., Seg.; postpl., De Stef.).
Miocene . . — Benestare (tort., elvez., Seg.), Ambutì (elvez., Seg.).

Citata dal Gioli per il miocene di Pianosa (*Br. neog. Pianosa*, pag. 6), sembra che dal miocene non si estenda oltre al pliocene.

220. **Idmonea fenestrata** Busk 1859.

1879. *Idmonea fenestrata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 132.
1895. — — ? Neviani. *Br. neoz.*, *I*, pag. 117.

---

[1] Per tutte le specie del gen. *Idmonea*, veggasi il mio recente lavoro: *Revisione generale dei briozoi fossili Italiani, I. Idmonee*, Boll. soc. geol. ital., vol. XIX, 1900, fasc. 1.°, pag. 10-25, estr. pag. 1-16, nel quale ho diffusamente trattato di tutte le Idmonee fossili italiane.

Pliocene sup. — Cannitello (Nev.).
Miocene . . . — Benestare (tort., Seg.).

Rara specie nota solo fra le fossili del miocene e del pliocene; indicata in Italia, oltre dai suddetti autori, solamente dal Namias per il pliocene Modenese.

221. **Idmonea conferta** Seguenza 1879. — Tav. XIX [IV], fig. 13-15.

1879. *Idmonea conferta* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 209, tav. XV, fig. 17.

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.).

I caratteri specifici della specie sono: zoari a ramificazione dicotoma; rami brevi, fortemente divergenti; le serie zoeciali sono oblique, molto ravvicinate, e constano di 5 tubi; la faccia posteriore è poco convessa, quasi appianata, con leggieri solchi di accrescimento arcuati, trasversali, irregolari.

Non conosco altre citazioni di questa specie, oltre a quella del suo autore.

222. **Idmonea producta** Seguenza 1879. — Tav. XIX [IV], fig. 10-12.

1879. *Idmonea producta* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 209, tav. XV, fig. 18.
1887. — — Neviani. *1.ª contr. geol. Cat.*, pag. 181.

Postpliocene — Monteleonese (Nev.).
Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato, Gerace (zancl., Seg.).

Specie affine alla *Idm. conferta* Seg., e della quale forse è una varietà; ha rami più gracili; la superficie posteriore è più convessa, con rughe trasversali più forti, serie zoeciali meno ravvicinate, più sporgenti, formate da 4 tubi.

223. **Idmonea bacillaris** Seguenza 1879. — Tav. XIX [IV], fig. 18, 19.

1879. *Idmonea bacillaris* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 297, tav. XVII, fig. 8.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 212 (da Seg.).

Pliocene p. d. — Gallina (ast., Seg.).

La specie si distingue per un zoario compresso lateralmente, con un piccolo solco longitudinale da ciascun lato; ogni serie di zoeci contiene tre soli tubi.

Non conosco altra citazione di questa specie; ho già espresso il dubbio (*Br. foss. ital.*, *I. Idmonee*, pag. 12 [3]) che si tratti di un esemplare logoro.

224. **Idmonea carinata** Roemer 1841. — Tav. XIX [IV], fig. 23.

1879. *Idmonea lineata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 209.
» — *carinata?* — *L. c.*, pag. 132.
1895. — — Neviani. *Br. neoz.*, *I*, pag. 123.

Postpliocene — Caraffa (Nev.).
Pliocene p. d. — Testa del Prato (zancl., Seg.).
Miocene . . — Benestare (tort., Seg.).

Seguenza accettò la determinazione del Manzoni *(Br. foss. mioc. Austr.-Ungh., III,* pag. 5, tav. III, fig. 9) nel tenere distinta la *Idm. lineata* Hag. dalla *Idm. pseudodisticha* dello stesso autore; ed anche nel distinguere la *Idm. carinata* Roem.; ma Pergens et Meunier *(Br. Garumn. de Faxe,* pag. 211) dimostrarono che le suddette due specie sono sinonime e che ad esse va pure unita *Idm. sulcata* Hag. Pergens poi *(Rev. Br. cretac.,* pag. 348) riunì *Idm. carinata* Roem. ad *Idm. pseudodisticha* Hag.

Tanto gli esemplari di Caraffa, quanto quelli di Benestare corrispondono alla figura data dal Manzoni nella monografia sui briozoi d'Austria ed Ungheria (pag. 5, tav. III, fig. 10).

Fossile dal cretaceo al postpliocene; non si conosce vivente.

225. **Idmonea spica** Seguenza 1879. — Tav. XIX [IV], fig. 20, 21.

1879. *Idmonea spica* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 132, tav. XII, fig. 28.

Miocene — Benestare (tort., Seg.).

L'autore dichiara che questa specie è affine alla *Idm. lineata* Hag. (quindi alla *Idm. carinata* Roem.), ma che è più gracile, trigona, colla faccia posteriore un po' convessa e debolmente striata.

Un attento esame sugli esemplari originali, potrebbe forse portare alla fusione di questa specie colla precedente.

226. **Idmonea Seguenzai** Neviani 1900. — Tav. XIX [IV], fig. 16, 17.

1879. *Idmonea crassa* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 208, tav. XV, fig. 16.

Pliocene p. d. — Testa del Prato (zancl., Seg.).

Seguenza distingue questa specie perchè ha un zoario abbastanza largo e spesso, le larghe serie dei zoeci, disposte obliquamente e con poca regolarità, constano di un numero variabile di tubicini da 4 a 7; la faccia posteriore è abbastanza convessa, con linee longitudinali appena discernibili e fornite di solchi, di rughe e piegature trasversali di accrescimento di varia ed irregolare grandezza. Per il portamento ricorda il gen. *Clavitubigera* del d'Orbigny. Per molti riguardi poi, è affine ad *Idmonea carinata* Roemer.

A questa specie fui costretto (Nev., *Br. foss. ital., I. Idmonee,* pag. 14) cambiare nome, perchè esiste una *Idmonea crassa* d'Orb. (1847).

227. **Idmonea brutia** Neviani 1900. — Tav. XIX [IV], fig. 22.

1879. *Tubulipora seriatopora* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 211, tav. XV, fig. 23.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 191 (da Seg.).

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stefani).

Nel lavoro sui briozoi fossili della Farnesina e Monte Mario (pag. 132) feci osservare che *Fi-*

lisparsa seriatopora Rss. (Manzoni, *Br. foss. mioc. Austr.-Ungh., III*, 1877, pag. 6), non era da confondersi con *Tubulipora seriatopora* Seg., la quale invece andava riferita ad una *Idmonea* reptante.

Di questa specie non conosco altre citazioni; i caratteri messi in evidenza dal Seguenza, sono: Le colonie formano delle espansioni incrostanti analogamente alla *Tub. foliacea* Rss., e divise come quella in ramificazioni ed in lobi, che assumono forme più allungate e più snelle; la superficie è coperta di cellule obliquamente disposte, molto ravvicinate ed ordinate in serie, che si associano parallelamente, disponendosi sopra ciascuna espansione sotto forma pinnata più o meno regolare.

Nel mio lavoro sulle Idmonee fossili Italiane (Boll. soc. geol. ital., vol. XIX, 1900, pag. 22) ho proposto di chiamarla *Idmonea brutia.*

228. **Idmonea atlantica** Forbes 1849.

1879. *Idmonea atlantica* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 296, 330.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 208, 230 (da Seg.).
1895. — — Neviani. *Br. neoz., I,* pag. 120.

Postpliocene — S. Maria di Catanzaro (Nev.).
Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Valanidi (ast., Seg.; postpl., De Stef.).

Indicata come rara nelle Calabrie, in genere si può dire abbastanza comune.
Vivente nel Mediterraneo, Atlantico ed altri mari; è fossile dal miocene inferiore.

229. **Idmonea concava** Reuss 1868.

1879. *Idmonea concava* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 85, 209, 297, 330, 371.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 123, 208 (da Seg.).
1889. — — Neviani. *3.ª contr. geol. Cat.,* pag. 142, 152 (da Seg.).

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.).
Pliocene sup. — Monasterace (sicil., Seg.; ast. litt., Nev.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Valanidi (ast., Seg.; postpl., De Stef.), Terreti, Testa del Prato, (zancl., Seg.), Gerace (zancl., Seg.; tort., De Stef.; plioc., Nev.).
Miocene. . . — Benestare (elv., Seg.).

Abbastanza comune è questa specie che il Waters *(Naples,* pag. 271) trovò vivente a Napoli. È fossile dall'oligocene.

230. **Idmonea disticha?** Goldfuss **(Retepora)** 1826.

1879. *Idmonea disticha?* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 132.

Miocene — Benestare (tort., Seg.).

Oltre alla citazione del Seguenza, troviamo in Italia ricordata questa specie dal Gioli nel pliocene di Pianosa *(Br. neog. Pianosa,* pag. 255) e dal Namias nel pliocene di Vignola e Rio d'Orzo nel Mode-

nese *(Br. Mod. e Piac.*, pag. 478) [1]. Non è improbabile che sia stata confusa con *Idm. pseudodisticha* HAG.
Fossile dal cretaceo superiore al pliocene; non si conosce vivente.

231. **Idmonea gracilis** MENEGHINI 1844.

1879. *Idmonea gracilis* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 209.

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.).

Alla specie, SEGUENZA unisce ancora due varietà: *exilis*, più gracile, con le serie dei zoeci più strette e più ravvicinate, e *teretiuscola*, meno distintamente trigona. Descritta minutamente dal MENEGHINI nel 1844 *(Pol. tubul. Adriat.*, p. 12) venne successivamente citata dal D'ORBIGNY *(Terr. crét., V*, p. 846), da HELLER *(Br. Adriat.*, p. 120), dal BUSK *(Cat. Mar. Pol., III*, pag. 14), dal RICHIARDI *(Br. mari Toscana*, p. 153) e da altri, ma non venne mai figurata.
Anche questa specie vivente nel Mediterraneo, è stata trovata fossile solamente dal SEGUENZA.

232. **Idmonea triforis** HELLER 1867.

1877. *Idmonea triforis* WATERS. *Remarks recent. geol. Italy*, pag. 16.
1879. — — SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 209, 297, 371.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 123, 208 (da SEG.); pag. 216 (da WAT.).
1889. — — NEVIANI. *3.ª contr. geol. Cat.*, pag. 141 (da SEG.).

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., SEG.), Reggio (saar. z. inf., SEG.).
Pliocene sup. — Prumo sotto Nasiti (WAT., postpl., DE STEF.).
„ p. d. — Gallina (ast., SEG.), Valanidi (ast., SEG.; postpl., DE STEF.), Terreti (zancl., SEG.), Stilo (zancl., SEG.; tort., DE STEF.; ast., NEV.).

Questa specie, affine alla *Idm. gracilis* MGH., vivente nel Mediterraneo, si trova indicata come fossile solo dai sopra riportati autori.

233. **Idmonea Meneghinii** HELLER 1867.

1879. *Idmonea Meneghinii* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 330.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 230 (da SEG.).

Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., SEG.; postpl., DE STEF.).

Credo che questa sia la sola volta che la specie dedicata al nostro MENEGHINI siasi rinvenuta fossile; essa è vivente nel Mediterraneo.

234. **Idmonea Milneana** D'ORBIGNY (1839).

1879. *Idmonea notomala* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 330, 371.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 230 (da SEG.).

---

[1] Non *Idm. disticha* in NEVIANI, *Br. Sardegna*, pag. 594, che è *Idm. pseudodisticha* HAG. o *Idm. carinata* ROEM.

Postpliocene — Reggio (saar. z. inf., SEG.).
Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., SEG.; postpl., DE STEF.).

Vivente nel Mediterraneo, Atlantico ed altri mari, sembra rara allo stato fossile; l'ho riscontrata nel postpliocene di Livorno *(Idm. Targionii* NEV., *1.ª contr. br. foss. it.*, pag. 139, tav. IV, fig. 20), e nel pliocene di Anzio *(Br. Anzio e Nettuno*, pag. 230).

235. **Idmonea serpens** LINNEO **(Tubipora)** 1758. — Tav. XIX [IV], fig. 24, 25.

1870. *Idmonea serpens* MANZONI. *4.ª contr. br. foss. it.*, pag. 349, tav. VI, fig. 32.
1879. *Tubulipora serpens* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 211, 330, 372.
1877. *Idmonea insidens* WATERS. *Remarks rec. geol. Italy*, pag. 16.
1882. *Tubulipora serpens* DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 228, 230 (da SEG.).
» *Idmonea* — — *L. c.*, pag. 220.
» — *insidens* — *L. c.*, pag. 216 (da WAT.).
1895. — *serpens* NEVIANI. *Br. neoz., I*, pag. 117, 123; *idem, II*, pag. 232.
1896. — — — *L. c., III*, pag. 113.
» — — — *Spilinga*, pag. 54, fig. 32 nel testo.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., SEG.), Musala (saar. z. sup., SEG.; postpl., DE STEF.), Reggio (saar. z. inf., SEG.), Spilinga, Presinaci (NEV.).
Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., SEG.; postpl., DE STEF.), Prumo sotto Nasiti (plioc., WAT.; postpl., DE STEF.), Carrubare (postpl., DE STEF.), varie località presso Reggio (plioc., MNZ.), Amato, Cannitello, S. Onofrio (NEV.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.), Gallina (NEV.).

È da credere che varie delle altre specie qui elencate, o per lo meno degli esemplari in esse comprese, sieno da riportarsi a questa specie. La *Idm. insidens* MNZ., e la *Tubulipora serpens* LINN. vennero tenute distinte solamente perchè si osservarono sotto forma di colonie reptanti.

Specie comune, vivente nel Mediterraneo, Atlantico ed altri mari; fossile dal pliocene.

236. **Idmonea vibicata** MANZONI 1877.

1896. *Idmonea vibicata* NEVIANI. *Spilinga*, pag. 55.

Postpliocene — Spilinga (NEV.).

Molto frequente nella sopra citata località, è questa una delle specie che alcuni uniscono alla *Idm. serpens* LINN.

Se *Tervia solida* JULL. è realmente sinonimo di *Idm. vibicata* MNZ., la specie sarebbe vivente nell'Atlantico; fossile dal miocene.

237. **Idmonea irregularis** MENEGHINI 1844.

1879. *Idmonea irregularis* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 209, 297, 330, 371.
1889. — — NEVIANI. *3.ª contr. geol. Cat.*, pag. 152 (da SEG.).

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Reggio (saar. z. inf., Seg.).
Pliocene sup. — Monasterace (sicil., Seg.; ast. litt., Nev.), Carrubare (Nev.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Testa del Prato (zancl., Seg.).

Per la irregolarità nella disposizione dei tuboli zoeciali, questa specie viene anche classificata nel gen. *Filisparsa* (Jelly, *Syn. catal.*, pag. 96, n.° 644). Si può difatti ritenere per uno dei termini di passaggio fra i due generi. La specie non venne figurata dall'A., ma solo nel 1875 dal Busk *(Brit. Mar. Cat., III,* pag. 13, tav. XII, fig. 1-3) e mai più riprodotta successivamente.

Vivente nel Mediterraneo; fossile dal pliocene.

XLVI. Gen. **Tubulipora** Lamarck 1816.

Sottogen. **Filisparsa** d'Orbigny (gen.) 1852.

238. **Tubulipora** [**Filisparsa**] **varians** Reuss 1868.

1879. *Filisparsa varians* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 85, 132, 210, 297, 372.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 123, 222, 213 (da Seg.).
1889. — — Neviani. *3.ª contr. geol. Cat.*, pag. 142 (da Seg.).
1895. — — — *Br. neoz., I,* pag. 120; *idem, II,* pag. 232.
1896. — — — *Spilinga,* pag. 56.
1879. — *biloba* Seguenza. *L. c.*, pag. 85.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Reggio (saar. z. inf., Seg.), Presinaci, Spilinga, S. Maria di Catanzaro (Nev.).
Pliocene p. d. — Gallina (ast., Seg.; postpl., De Stef.), Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Stilo (zancl., Seg.; tort., De Stef.; ast., Nev.).
Miocene . . — Benestare (tort., elvez., Seg.).

Specie molto comune in Calabria come altrove. Oltre alla *Filisparsa (Hornera) biloba* Rss., comprende ancora *Filisparsa Delvauxi* Perg. (Waters, *N.-It. Br.*, pag. 157).

Vivente nel Mediterraneo; fossile dall'eocene.

239. **Tubulipora** [**Filisparsa**] **tubulosa** Busk (**Hornera**) 1875.

1879. *Filisparsa tubulosa* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 297, 372.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 208 (da Seg.).

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Reggio (saar. z. inf., Seg.).
Pliocene p. d. — Gallina (ast., Seg.), Valanidi (ast., Seg.; postpl., De Stef.).

Busk *(Br. Mar. Cat., III,* pag. 19, tav. XVIII, fig. 2-4) considera questa specie come varietà della *Hornera violacea* Sars. La *Filisparsa Delvauxi* Pergens *(Br. Rhodos,* pag. 6) è dalla Jelly *(Syn. catal.*, pag. 97, n.° 649) unita a questa specie.

Vivente nel Mediterraneo; fossile dal miocene.

240. **Tubulipora [Filisparsa] lata** Seguenza 1879. — Tav. XIX [IV], fig. 28.

1879. *Filisparsa lata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 210, tav. XV, fig. 22.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 186, 191 (da Seg.).
1896. — — Neviani. *Spilinga*, pag. 56.

Postpliocene — Spilinga (Nev.).
Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato, Gerace (zancl., Seg.), Piani della Melia, S. Agata (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).

Gli esemplari da me rinvenuti a Spilinga variano alquanto da quelli tipici del Seguenza per non essere molto compressi, nè dilatati; mentre la specie viene così distinta: Briozoario fortemente compresso e dilatato, ha le faccie appianate ovvero alquanto concava l'anteriore e un po' convessa la posteriore; i zoeci numerosi sporgono molto sulla superficie comune ed in forma di tubi cilindrici a larga apertura, del diametro stesso della cavità e sono poco ordinatamente distribuiti, quantunque pressochè equidistanti; la superficie esterna è segnata da numerose rughe trasversali arcuate e da più fine striature parallele, intersecate da linee longitudinali e da esilissime pieghe appena discernibili.

Fossile nel pliocene e postpliocene; non si conosce vivente.

Sottogen. **Proboscina** Audouin (gen.) 1826.

241. **Tubulipora [Proboscina] ventricosa** Busk 1855.

1879. *Tubulipora ventricosa* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 211, 330.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 230 (da Seg.).

Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.).
„ p. d. — Testa del Prato (zancl., Seg.).

Solamente il Seguenza cita come fossile questa specie vivente nell'Atlantico settentrionale e mari boreali (Busk, *Br. Mar. Cat.*, *III*, pag. 26).

Sottogen. **Stomatopora** Bronn (gen.) 1825.

242. **Tubulipora [Stomatopora] major** Johnston **(Alecto)** 1847.

1879. *Alecto major* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 297.
1896. *Tubulipora major* Neviani. *Br. neoz.*, *III*, pag. 113.
» — — — *Spilinga*, pag. 57.

Postpliocene — Spilinga (Nev.).
Pliocene sup. — S. Onofrio, Carrubare (Nev.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.).
Miocene . . — Vena di Mezzo (Nev.).

È una delle più frequenti specie di *Stomatopora*, completamente incrostante.
Vivente nel Mediterraneo, Atlantico settentrionale e boreale; fossile dall'eocene.

243. **Tubulipora [Stomatopora] dilatans** Johnston **(Alecto)** 1847.

1879. *Alecto dilatans* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 213.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 191 (da Seg.).

Postpliocene — Ravagnese (Nev.).
Pliocene sup. — Carrubare (Nev.).
Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).

Anche questa specie è abbastanza frequente, ma meno della precedente.
Vivente nel Mediterraneo ed Atlantico; fossile dal pliocene.

244. **Tubulipora [Stomatopora] rugulosa** Reuss **(Aulopora)** 1847.

1879. *Alecto rugulosa* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 133.

Miocene — Benestare (tort., Seg.).

Ben di rado ho trovato citata questa specie del Reuss *(Foss. Pol. Wien. Tert.*, pag. 52, tav. VII, fig. 19), da non confondersi con *Pustulopora rugulosa* Mnz. *(Br. foss. mioc. Austr.-Ungh., III*, pag. 11) che è una *Entalophora*.
Fossile dal miocene; non è nota vivente.

245. **Tubulipora [Stomatopora] repens** S. Wood 1850.

1877. *Alecto repens* Waters. *Remarks rec. geol. Italy*, pag. 13.
1879. — — Seguenza. *Form. terz.*, pag. 213, 297, 330, 372.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 191, 207, 225, 228, 230 (da Seg.).
1895. — — Cortese. *Calabria*, pag. 171.
» — — Neviani. *Br. neoz., I*, pag. 117.
1887. *Idmonea repens* Neviani. *1.ª contr. geol. Cat.*, pag. 181.
1882. — *dichotoma* De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 144, fig. 5 nel testo.
1879. *Alecto echinata* Seguenza. *L. c.*, pag. 86.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Musala (saar. z. sup., Seg.; postpl., De Stef.), Reggio (saar. z. inf., Seg.), Monteleone (Nev.; postpl., De Stef.), Cannitello (Nev.).
Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni, Archi, Pantani (sicil., Seg.).
„ p. d. — Gallina (ast., Seg.), Terreti (zancl., Seg.), Testa del Prato (zancl., Seg.; plioc., Cort.), Gerace (Wat., De Stef.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).
Miocene . . — Monteleone, Ambutì (elvez., Seg.), Vena di Mezzo (De Stef.).

Specie abbastanza frequente, forse alle volte confusa con alcune forme di *Idmonea* reptanti. Non sono ben sicuro se la *Idmonea repens* da me citata, sia realmente una *Stomatopora* o non una *Idmonea*

serpens. A questa specie va unita la *Idmonea dichotoma* De Stef. della quale ho esaminato l'esemplare conservato nel Museo geologico della R. Università di Pisa (*Br. foss. ital.; I. Idmonee*, pag. 15), difatti i tuboli sono alquanto più confusi di quello che non abbia indicato il De Stefani nella citata figura; tutti poi sono sporgenti da un cenecio che unisce i tubuli, e sviluppato su di una larga base, che manca completamente nella figura.

Secondo Jelly (*Sin. catal.*, pag. 258) entrerebbero in sinonimia: *Idmonea elegans* d'Orb., e *Idm. Toucasiana* d'Orb. (*Prodromus*, 2.° vol., pag. 265), ma Vine (*Pol. Red Chalk*, pag. 472) pur facendo sinonime queste due specie, le separa da *T. repens* col nome di *Proboscina Toucasiana* d'Orb.

Vivente nel Mediterraneo ed Atlantico; fossile dal miocene.

246. **Tubulipora [Stomatopora] deflexa** Couch 1841.

1879. *Pustulopora deflexa* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 297, 372.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 212 (da Seg.).

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Reggio (saar. z. inf., Seg.).
Pliocene p. d. — Gallina (ast., Seg.; postpl., De Stef.).

La omonimia ha fatto spesse volte confondere la *Stomatopora deflexa* Couch, con la *Entalophora deflexa* Smitt. Al genere *Stomatopora* vanno riportate le seguenti citazioni (Jelly, *Syn. catal.*, pag. 255, n.° 1594):

1880. *Stomatopora deflexa* Hinks. *Br. Mar. Pol.*, pag. 437, tav. LVII, fig. 4.
1879. *Entalophora* — Waters. *Naples*, pag. 274.
1889. — — Pergens. *Br. N-O. Med.*, pag. 6.
1841. *Tubulipora* — Couch. *Zooph. Cornw.*, pag. 46.
1844. — — — *Corn. faun., III*, pag. 107, tav. XIX, fig. 4.
1875. *Pustulopora* — Busk. *Br. Mar. Cat., III*, pag. 22.
1847. *Pustulipora* — Johnston. *Br. zooph., 2.ª ed.*, pag. 279, tav. XLVIII, fig. 5.
1852. — — Landsboroug. *Br. zooph.*, pag. 278.
1861. — — Hincks. *Zooph. Dev. and Cornw.*, pag. 306 [50].
1868. — — Norman. *Br. Ass. Rep.*, pag. 310.

Questa specie, vivente nell'Atlantico settentrionale e nei mari boreali, sarebbe quindi stata trovata fossile solo dal Seguenza.

Sottogen. **Tubulipora** Lamarck (senso stretto).

247. **Tubulipora flabellaris** Fabricius **(Tubipora)** 1780. — Tav. XIX [IV], fig. 26.

1879. *Tubulipora flabellaris* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 85, 212, 297, 330, 372.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 191, 216, 228, 230 (da Seg.).
1889. — — Neviani. *3.ª contr. geol. Cat.*, pag. 142, 152 (da Seg.).
1895. — — — *Br. neoz., I*, pag. 117.
1896. — — — *Spilinga*, pag. 58.
1879. — *phalangea* Seguenza. *L. c.*, pag. 212, 330, 372.
1882. — — De Stefani. *L. c.*, pag. 228, 230 (da Seg.).

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., SEG.), Ravagnese, Musala (saar. z. sup., SEG.; postpl., DE STEF.), Presinaci, Spilinga (NEV.).
Pliocene sup. — Monasterace (sicil., SEG.; ast. litt., NEV.), Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., SEG.; postpl., DE STEF.), Cannitello (NEV.).
„ p. d. — Gallina (ast., SEG.), Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.), Piani della Melia (zancl., SEG.; plioc., DE STEF.).

Miocene . . — Ambutì, Monteleone (elvez., SEG.), Vena (NEV.).

È una delle specie più comuni fra i tubuliporidi; in Italia è citata frequentemente come fossile in varie località. Ho figurato nella Tav. XIX [IV] la varietà osservata a Spilinga.

Vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico; fossile dal miocene.

248. **Tubulipora palmata** WOOD 1850.

1879. *Tubulipora palmata* SEGUENZA. *Form. terz.,* pag. 211, 330, 372.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto,* pag. 191, 228, 230 (da SEG.).
1879. — *foliacea* SEGUENZA. *L. c.,* pag. 85, 132, 211, 372, tav. XV, fig. 24.
1882. — — DE STEFANI. *L. c.,* pag. 191, 228 (da SEG.).

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., SEG.), Musala (saar. z. sup., SEG.; postpl., DE STEF.).
Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., SEG.; postpl., DE STEF.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato, Gerace (zancl., SEG.), Piani della Melia (zancl., SEG.; plioc., DE STEF.).
Miocene . . — Benestare (tort., SEG.), Malochia, Monteleone (elvez., SEG.).

La *T. palmata* e la *T. foliacea,* che dal SEGUENZA come dal REUSS e MANZONI sono tenute distinte, vennero già dal PERGENS *(Br. Rhodos,* pag. 8) riunite in una sola.

Vivente nel Mediterraneo, Atlantico e mari del Nord; fossile dal miocene.

Sottogen. **Pavotubigera** D'ORBIGNY (gen.) 1852.

249. **Tubulipora [Pavotubigera] dimidiata** REUSS **(Defrancia)** 1847. — Tav. XIX [IV], fig. 27.

1896. *Tubulipora dimidiata* NEVIANI. *Spilinga,* pag. 59.

Postpliocene — Spilinga, S. Costantino di Mileto (NEV.).

Specie ben distinta, ma rara in Calabria come fuori. Non si conosce vivente; è fossile dal miocene. L'esemplare figurato rappresenta una varietà con i zoeci isolati disposti molto più irregolarmente che non avvenga nella forma tipica.

250. **Tubulipora [Pavotubigera] fasciculata** SEGUENZA 1879.

1879. *Tubulipora fasciculata* SEGUENZA. *Form. terz.,* pag. 212, tav. XV, fig. 25.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto,* pag. 191 (da SEG.).

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.), Piani della Melia (zancl., SEG.; plioc., DE STEF.).

Specie affine alla *T. dimidiata* RSS.; da un ceppo comune irradiano i tubi molto allungati ed associati in serie a doppio ordine, che formano lamine elevate, incurvate, variamente flessuose e si inspessiscono verso la periferia acquistando talvolta anche una terza serie di zoeci. I zoari sono presso a poco circolari, con lamine irregolarmente irradianti; mancano i tubi centrali isolati.

Conviene notare che questa specie non è da confondersi con la *Diastopora fasciculata* MAC GILL., nè con la *Stomatopora fasciculata* HKS.

251. **Tubulipora [Pavotubigera] pluma** REUSS **(Defrancia)** 1847.

1879. *Tubulipora pluma* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 85.

Miocene — Monteleone (elvez., SEG.).

Bene illustrata dal MANZONI (*Br. foss. mioc. Austr.-Ungh.*, *III*, pag. 20, tav. XVIII, fig. 70; tav. XVII, fig. 68), questa specie è nota fossile solo nel miocene.

Sottogen. Diastopora LAMOUROUX (gen.) 1821.

252. **Tubulipora [Diastopora] latomarginata** D'ORBIGNY 1852.

1879. *Diastopora latomarginata* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 212, 297, 330, 372.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 191, 225, 228, 230 (da SEG.).
1879. — *sparsa* SEGUENZA. *L. c.*, pag. 85, 133.
» *Pustulopora* — — *L. c.*, pag. 132.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., SEG.), Musala (saar. z. sup., SEG.; postpl., DE STEF.), Reggio (saar. z. inf., SEG.).
Pliocene sup. — Archi, Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., SEG.; postpl., DE STEF.).
„ p. d. — Gallina (ast., SEG.), Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.), Piani della Melia (zancl., SEG.; plioc., DE STEF.).
Miocene . . — Benestare (tort., elvez., SEG.), Ambutì, Monteleone (elvez., SEG.).

Questa specie che potrebbe considerarsi come una varietà della *T. flabellaris* FABR., o come termine di passaggio fra *Tubulipora* tip. e *Diastopora*, comprende oltre che *D. sparsa* RSS., MNZ., SEG., anche *Discosparsa complanata* HELL., MGH., BUSK.

Vivente nel Mediterraneo, Atlantico ed altri mari; fossile dal miocene.

253. **Tubulipora [Diastopora] simplex** BUSK **(Diastopora)** 1859.

1879. *Diastopora simplex* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 213, 330, 372.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 213, 228, 230 (da SEG.).
1896. — — NEVIANI. *Spilinga*, pag. 60.
1879. *Defrancia* — SEGUENZA. *L. c.*, pag. 133.

Postpliocene — Bovetto, Musala (saar. z. sup., SEG.; postpl., DE STEF.), Reggio (saar. z. inf., SEG.), Vallelonga, Spilinga (NEV.).
Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., SEG.; postpl., DE STEF.), Papiglionti (NEV.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.), Gallina (NEV.).
Miocene . . — Benestare (tort., SEG.).

Oltre al sopra citato lavoro sui briozoi di Spilinga, vedi pure la monografia sui briozoi fossili della Farnesina ecc. (pag. 134).
Vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico; fossile dal miocene.

254. **Tubulipora [Diastopora] flabellum** REUSS 1847.

1879. *Diastopora flabellum* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 85, 213.

Pliocene p. d. — Testa del Prato (zancl., SEG.).
Miocene. . . — Ambutì, Benestare (elvez., SEG.).

Nel *Syn. catal.*, JELLY riunisce questa specie con la precedente; oltre alla monografia sui briozoi della Farnesina (pag. 134), vedi pure: PERGENS, *Br. du Tasmajdan* (pag. 5, estr.).
Vivente nel Mediterraneo; fossile dal miocene.

255. **Tubulipora [Diastopora] nova** PERGENS 1886.

1879. *Diastopora congesta?* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 213.
1896. *Tubulipora nova* NEVIANI. *Spilinga*, pag. 61.

Postpliocene — Spilinga (NEV.).
Pliocene p. d. — Terreti (zancl., SEG.).

Nulla ho da aggiungere a quanto scrissi nel ripetuto lavoro sopra i briozoi di Spilinga.
Fossile dall'eocene inferiore; non si conosce vivente.

256. **Tubulipora [Diastopora] obelia** JOHNSTON 1838.

1879. *Diastopora obelia* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 372.
1896. *Tubulipora* — NEVIANI. *Spilinga*, pag. 60.

Postpliocene — Ravagnese, Spilinga, S. Costantino di Mileto, Presinaci (NEV.), Bovetto, Reggio (saar. z. sup. ed inf., SEG.).

Per le citazioni bibliografiche e caratteri di questa specie, rimando il lettore alla mia monografia sui briozoi di Spilinga.
Vivente nel Mediterraneo, Atlantico e mari boreali; fossile solamente nel postpliocene.

257. **Tubulipora [Diastopora] expansa** MANZONI 1875.

1896. *Tubulipora expansa* NEVIANI. *Br. neoz., III*, pag. 114.

Pliocene sup. — S. Onofrio presso Monteleone (Nev.).

Nella revisione della memoria del Manzoni sui briozoi di Castrocaro (*2.ª contr. br. foss. ital.*, pag. 132) espressi l'idea che *D. expansa* Mnz. si dovesse considerare come una var. della *D. obelia* Johnst.; pur mantenendo distinte esse specie, richiamo la loro affinità.

Fossile nel pliocene; ignota vivente.

258. **Tubulipora [Diastopora] patina** Lamarck 1816.

1870. *Discoporella verrucaria* Manzoni. *4.ª contr. br. foss. it.*, pag. 349, tav. VI, fig. 33.
1879. — — Seguenza. *Form. terz.*, pag. 213, 330.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 191, 230 (da Seg.).
1889. — — Neviani. *3ª contr. geol. Cat.*, pag. 152 (da Seg.).
1879. *Diastopora patina* Seguenza. *L. c.*, pag. 212.
1882. — — De Stefani. *L. c.*, pag. 191 (da Seg.).

Postpliocene — Ravagnese (Nev.).
Pliocene sup. — Monasterace (sicil., Seg.; ast. litt., Nev.), Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl., De Stef.), varie località presso Reggio (Mnz.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl. Seg.; plioc., De Stef.).

Specie più comune fra le viventi, che fra le fossili. Trovasi nel Mediterraneo, Atlantico settentrionale e boreale, ecc.; è fossile dal pliocene.

259. **Tubulipora [Diastopora] striata** T. Haime **(Berenicea)** 1855.

1895. *Tubulipora striata* Neviani. *Br. neox., II*, pag. 232.

Postpliocene — Presinaci (Nev.).

Rara specie, che è più conosciuta come forma illustrata da Manzoni (*Castrocaro*, pag. 44, tav. VI, fig. 74; tav. VII, fig. 79) che da quella dei suoi predecessori. Gregory in *Brit. Jurass. Br.* (A. M. N. H., s. 6, v. XVII, 1896, pag. 44) conservando il gen. *Berenicea*, dichiara non essere la specie dello Haime la stessa di quella del Manzoni.

Non si conosce vivente; è fossile dal giurassico?

260. **Tubulipora [Diastopora] congesta** d'Orbigny 1847.

1879. *Patinella proligera* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 86, 213.
1884. *Berenicea congesta* Neviani. *4.ª contr. geol. Cat.*, pag. 450.

Postpliocene — S. Maria di Catanzaro (Nev.).
Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.).
Miocene . . — Benestare (elvez., Seg.).

La *Patinella proligera* Busk (*Crag Pol.*, pag. 114, tav. XIX, fig. 1; tav. XX, fig. 3) è dallo stesso Autore unita, per quanto dubitativamente, alla *Diastopora congesta* (Busk, *Br. Mar. Cat., III*, pag. 29, tav. XXXI, fig. 5).

Vivente nell'Atlantico; fossile dal cretaceo.

261. **Tubulipora [Diastopora] stelliformis** Reuss (non Michl.) 1847.

1879. *Discoporella stelliformis* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 213.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 191 (da Seg.).

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).

Ben poche citazioni conosco di questa specie, fossile dal miocene e non vivente.

La *Tubulifera stelliformis* Michelin *(1841-42, Icon. zooph.*, pag. 169, tav. XLVI, fig. 8) è specie ben diversa.

Sottogen. **Mesenteripora** Blainville (gen.) 1834.

262. **Tubulipora [Mesenteripora] meandrina** S. Wood **(Diastopora)** 1855.

1879. *Mesenteripora eudesiana?* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 132.
1896. *Tubulipora meandrina* Neviani. *Spilinga,* pag. 62.

Postpliocene — Spilinga (Nev.).
Miocene . . — Benestare (tort., Seg.).

Discussi di questa specie nel sopra citato lavoro sui briozoi di Spilinga; ad esso rimando lo studioso. Vivente nell'Atlantico settentrionale; fossile dal cretaceo.

XLVII. **Gen. Entalophora** Lamouroux 1821.

263. **Entalophora proboscidea** M. Edwards **(Pustulopora)** 1838.

1879. *Pustulopora proboscidea* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 211, 330, 372.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 191 (da Seg.), 220.
1889. — — Neviani. *3.ª contr. geol. Cat.*, pag. 152 (da Seg.).
1895. *Entalophora* — — *Br. neoz., I,* pag. 117, 120, 123; *idem,* II, pag. 232.
1896. — — — *Spilinga,* pag. 63.
1879. — *anomala* Seguenza. *L. c.*, pag. 85, 211, 297.
1882. — — De Stefani. *L. c.*, pag. 186, 208, 212 (da Seg.).
1879. — *attenuata* Seguenza. *L. c.*, pag. 84, 132.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.), Reggio (saar. z. inf., Seg.), S. Maria di Catanzaro, Caraffa, Presinaci, Spilinga (Nev.).
Pliocene sup. — Monasterace (sicil., Seg.; ast. litt., Nev.), Carrubare (postpl., De Stef.), Perrera (Nev.).
„ p. d. — Valanidi (ast., Seg.; postpl., De Stef.), Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.), S. Agata, Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).
Miocene . . — Benestare (tort., elvez., Seg.), Vena (Nev.).

È questa certamente la più comune e polimorfa specie dei tubuliporidi; nelle memorie calabresi sopra accennate, la troviamo indicata già con tre nomi specifici diversi; ma nelle lunghe bibliografie date

dagli autori (vedi specialmente: JELLY, *Syn. catal.*, pag. 89, n.° 585 = *Ental. raripora* D'ORB.) il numero è assai maggiore.

In rapporto al nome specifico da preferirsi, mi piace riportare qui per esteso quanto scrisse il PERGENS (*Br. d. Senonien d. St. Paterne, d. Lavardin et d. La Ribochere, 1893*, pag. 206). La specie si stende dal giurassico. Questa specie è citata sotto il nome di *E. raripora* dalla maggior parte degli autori attuali; ed è pure sotto questo nome che figura nel catalogo di E. C. JELLY. Contro questa denominazione M. G. DOLLFUSS ha già protestato nell'Annuario geologico. Senza dubbio M. EDWARDS ha la priorità; il suo esemplare proviene dal Mediterraneo ed è ben descritto e figurato; un cheilostoma, che JOHNSTON aveva figurato nel 1847 sotto questo nome, e che nell'aspetto esterno gli si rassomiglia, ha cagionato la confusione; NORMAN dichiarò che questa specie del JOHNSTON, da lui esaminata, è *Palmicellaria elegans* ALD. La confusione non può dunque essere presa come pretesto per l'impiego del nome di D'ORBIGNY; quello di M. EDWARDS era d'altronde stato adottato a quest'epoca dal MENEGHINI (1844), e lo si trova nelle etichette delle collezioni fatte in quei tempi.

Vivente in quasi tutti i mari; fossile dal giurassico.

264. **Entalophora regularis** MAC GILLIVRAY 1882. — Tav. XIX [IV], fig. 29.

1879. *Pustulopora subverticillata* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag, 297.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 208 (da SEG.).
1896. *Entalophora regularis* NEVIANI. *Spilinga*, pag. 64.

Postpliocene — Spilinga (NEV.).
Pliocene p. d. — Valanidi (ast., SEG.; postpl., DE STEF.).

Non molto comune è questa specie, che varia nella distribuzione dei tuboli zoeciali, cosicchè avvicinandosi, alle volte, ad una disposizione verticillata, le venne dal BUSK dato il nome di *subverticillata*.

La rinvenni nelle formazioni del pliocene superiore della Farnesina (*Br. foss. Farnesina ecc.*, pag. 134); il NAMIAS la cita a Castellarquato (*Br. Mod. e Piac.*, pag. 481).

Vivente nell'Atlantico; fossile dal pliocene.

265. **Entalophora rugosa** D'ORBIGNY 1852. — Tav. XIX [IV], fig. 30.

1879. *Pustulopora rugosa* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 297, 372.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 208, 212 (da SEG.).
1896. *Entalophora* — NEVIANI. *Spilinga*, pag. 63.
1879. *Pustulopora rugulosa* SEGUENZA. *L. c.*, pag. 211.
1882. — — DE STEFANI. *L. c.*, pag. 186 (da SEG.).

Postpliocene — Bovetto (saar. s. sup., SEG.), Spilinga (NEV.).
Pliocene sup. — Carrubare (NEV.).
Pliocene p. d. — Valanidi, Gallina (ast., SEG.; postpl., DE STEF.), Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.), St. Agata (zancl., SEG.; plioc., DE STEF.).

SEGUENZA, mentre segna separatamente *P. rugosa* D'ORB. e *P. rugulosa* MNZ., a pag. 297 indica i due nomi come sinonimi. Un esemplare proveniente dal pliocene superiore di Carrubare, conservato nella

mia privata collezione, ha gli orifici così regolarmente disposti che sono stato lungo tempo in dubbio se classificarlo in altro genere; ha poi anche molte analogie colla seguente specie.

Vivente nel Mediterraneo; fossile dal miocene.

266. **Entalophora pulchella** Reuss **(Cricopora)** 1847.

1879. *Pustulopora pulchella* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 85, 132, 372.
» — — — *L. c.*, pag. 85.

Postpliocene — Reggio (saar. z. inf., Seg.).
Miocene . . — Benestare (tort., elvez., Seg.).

Come si debba intendere questa specie, è detto chiaramente nelle seguenti due memorie, ove oltre alla discussione, trovasi una lunga sinonimia: Pergens, *Rev. Br. Cretac. 1.re p., Cycl.* Bruxèlle, 1890, pag. 358; — Waters, *N.-Ital. Br., II, Cycl.* Q. J. G. S., 1892, pag. 158, tav. III, fig. 12.

Fossile dal neocomiano; non è nota vivente.

267. **Entalophora clavata** Busk **(Pustulopora)** 1859.

1879. *Pustulopora clavata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 211.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 191 (da Seg.).
1896. *Entalophora* — Neviani. *Spilinga*, pag. 64.
1879. *Pustulopora clavaeformis* Seguenza. *L. c.*, pag. 211.

Postpliocene — Spilinga (Nev.).
Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato, Gerace (zancl., Seg.), Piani della Melia (zancl., Seg.; plioc., De Stef.).

Specie rara nelle formazioni calabresi, e di rado è citata in altre località italiane.

Vivente nel Mediterraneo e in altri mari; fossile dal pliocene.

268. **Entalophora clavula** Reuss **(Pustulopora)** 1847.

1879. *Pustulopora clavula* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 85, 211.

Pliocene p. d. — Testa del Prato, Terreti (zancl., Seg.).
Miocene . . — Benestare (elvez., Seg.).

La specie fu istituita dal Reuss *(Foss. Pol. Wien. Tert.*, pag. 41, tav. VI, fig. 11) per esemplari del calcare di Leitha di Mörbisch; il Manzoni ne riparlò nella memoria sui *Br. foss. mioc. Austr.-Ungh.* (pag. 12, tav. XI, fig. 40), citando la stessa località, e Fürstpark. Manzoni nello stesso anno 1877, nella memoria *Br. Rhodes* (pag. 70, tav. II, fig. 4) cita e figura una *Pustulopora clavula*? Rss., ma questa è secondo il Pergens *(Br. Rhodos*, pag. 7) da riferirsi a *Pustulopora rugulosa* Mnz.

Fossile dal miocene, è ignota vivente.

269. **Entalophora proboscina** Manzoni **(Pustulopora)** 1877.

1879. *Pustulopora proboscina* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 132, 211, 297.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto*, pag. 212 (da Seg.).

Pliocene p. d. — Gallina (ast., SEG.; postpl., DE STEF.), Testa del Prato, Piani della Melia (zancl., DE STEF.).
Miocene . . — Benestare (tort., SEG.).

Non mi è capitato di trovare negli autori alcuna osservazione su questa specie del MANZONI (*Br. foss. mioc. Austr.-Ung., III*, pag. 11, tav. X, fig. 37), che potrebbe anche dubitarsi fosse un cheilostomato.
Fossile nel miocene e nel pliocene; non è vivente.

270. **Entalophora palmata** BUSK **(Pustulopora)** 1859.

1879. *Pustulopora palmata* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 85, 372.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 213 (da SEG.).

Postpliocene — Bovetto (saar. z. inf., SEG.; postpl., DE STEF.).
Miocene . . — Benestare (elvez. SEG.).

Questa specie non deve confondersi con *Tubulipora palmata* S. W. sinonima a *Tub. foliacea* RSS.
Fossile dal miocene; non è nota vivente.

271. **Entalophora subcompressa** REUSS 1866.

1879. *Pustulopora subcompressa* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 85.

Miocene — Benestare (elvez., SEG.).

Affine alla *Pustul. palmata* BUSK (*Crag Pol.*, pag. 108, tav. XVIII, fig. 2), venne istituita dal REUSS (*Septarienth.*, pag. 77, tav. IX, fig. 1, 2) per esemplari di Söllingen.
Fossile nell'eocene e nel miocene.

XLVIII. Gen. **Seguenziella** NEVIANI n. g.

Tipo di questo nuovo genere è *Patinella Manzonii* SEGUENZA (*Form. terz.*, pag. 213, tav. XV, fig. 26), specie che, accordandomi col suo autore, non si riporta nè al genere *Patinella* GRAY, nè ad altro dei ciclostomati.

Il gen. *Patinella* è così caratterizzato (BUSK, *Crag Pol.*, pag. 114): Polyzoario disciformi, concavo. Cellulis ad marginem disci ascendentibus, orificio simplici, orbiculari; superficie integra, glabra, subinde obscure annulata.

Il n. gen. *Seguenziella* NEV. avrebbe queste caratteristiche: zoario isolato, irregolarmente subconico; le pareti curve del zoario formano la base di tante lamine erette, che disposte a raggi si dirigono dal margine verso il centro, mantenendosi l'una dall'altra isolata; ciascuna lamina è costituita da una serie di zoeci tubulosi diritti, che dal fondo del zoario giungono alla superficie libera pianeggiante; i tubuli hanno orificio subcircolare.

272. **Seguenziella Manzonii** SEGUENZA **(Patinella)** 1879. — Tav. XIX [IV], fig. 31, 32.

1879. *Patinella Manzonii* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 213, tav. XV, fig. 26.

Pliocene p. d. — Terreti (zancl. SEG.).

Ecco la descrizione lasciata dal SEGUENZA di questa interessante specie, per la quale ho creduto conveniente creare un nuovo genere: forma irregolarmente conica e molto allargata, priva di peduncolo, solcato-striata all'esterno, colla superficie superiore appianata per oltre cinquanta lamine radianti di varissima estensione, le quali partendo dalle pareti si dirigono verso il centro, raggiungendolo soltanto alcune, e le altre restandosi a varia distanza, risultando tutte dall'associazione in un unico ordine di tubicelli pressochè retti e verticali. — Larghezza mm. 5,2, altezza mm. 1,9.

XLIX. Gen. **Lichenopora** DEFRANCE 1823.

273. **Lichenopora hispida** FLEMING **(Discopora)** 1828.

1879. *Discoporella hispida* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 213, 297, 330, 372.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 191, 216, 228, 230 (da SEG.).
1896. *Lichenopora* — NEVIANI. *Br. neoz., III*, pag. 114.
» — — — *Spilinga*, pag. 65.
1877. *Discoporella echinulata* SEGUENZA. *L. c.*, pag. 65.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., SEG.), Ravagnese, Musala (saar. z. sup., SEG.; postpl., DE STEF.), Reggio (saar. z. inf., SEG.), Spilinga (NEV.).
Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., SEG.; postpl. DE STEF.), S. Onofrio (NEV.).
„ p. d. — Gallina (ast., SEG.), Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.), Piani della Melia (zancl., SEG.; plioc., DE STEF.).
Miocene . . — Ambutì, Monteleone (elvez., SEG.).

SEGUENZA nell'indicare per il miocene di Ambutì e Monteleone, la *Discoporella echinulata*, e per le altre formazioni la *D. hispida*, commise una semplice distrazione, giacchè a pag. 213, è chiaramente indicata la sinonimia dei due nomi.

Vivente nel Mediterraneo ed altri mari; fossile dal miocene.

274. **Lichenopora radiata** AUDOUIN **(Melobesia)** 1826.

1879. *Discoporella radiata* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 213, 330, 372.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 207, 225, 228, 230 (da SEG.).
1895. *Lichenopora* — NEVIANI. *Br. neoz., I*, pag. 121; *idem*, II, pag. 232.
1896. — — — *L. c., III*, pag. 114.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., SEG.), Musala (saar. z. sup. SEG.; postpl., DE STEF.), S. Costantino di Mileto, Presinaci, S. Maria di Catanzaro (NEV.).
Pliocene sup. — Archi, Pantani, Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., SEG.; postpl. DE STEF.), S. Onofrio (NEV.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.), Gallina (NEV.).

Distinta specie piuttosto rara nelle formazioni terziarie d'Italia.
Vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico; fossile dal pliocene.

275. **Lichenopora formosa** Reuss **(Defrancia)** 1847.

1877. *Discoporella formosa* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 85.

Miocene — Ambutì, Monteleone (elvez., Seg.).

Non so che altri abbia citata questa bella specie trovata dal Reuss *(Foss. Pol. Wien. Tert.*, pag. 36, tav. VI, fig. 3, 4) nel calcare di Leitha di Bischofswart in Moravia.

276. **Lichenopora mediterranea** Blainville 1834.

1877. *Discoporella mediterranea* Waters. *Remarks rec. geol. Italy,* pag. 16.
1878. — — — *Bruccoli,* pag. 18.
1879. — — Seguenza. *Form. terz.,* pag. 330, 372.
1882. — — De Stefani. *Jejo Montalto,* pag. 216 (da Wat.); pag. 230 (da Seg.).
1895. *Lichenopora* — Neviani. *Br. neoz., I,* pag. 117, 120.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.), S. Maria di Catanzaro (Nev.).
Pliocene sup. — Pezzo, Villa S. Giovanni (sicil., Seg.; postpl. De Stef.), Cannitello (Nev)., Prumo presso Nasiti (plioc., Wat.; postpl., De Stef.).

Distinta specie vivente nel Mediterraneo, non molto comune allo stato fossile, per quanto cominci a trovarsi nel miocene.

277. **Lichenopora prolifera** Reuss **(Defrancia)** 1847.

1896. *Lichenopora prolifera* Neviani. *Spilinga,* pag. 65.

Postpliocene — Spilinga (Nev.).

Ho trovato questa specie fossile anche nel pliocene recente della Farnesina *(Br. foss. Farnesina ecc.*, pag. 135.), nel Macco di Palo *(Br. Anzio e Nettuno,* pag. 231) e nell'elveziano di Termofourà (Torino) *(Br. neoz., IV,* pag. 49).
Fossile dal miocene inferiore al postpliocene; non è nota vivente.

278. **Lichenopora pustulosa** d'Orbigny **(Radiopora)** 1847.

1879. *Radiopora pustulosa* Seguenza. *Form. terz.,* pag. 372.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. sup., Seg.).

Molti autori tengono ancora il genere *Radiopora* distinto da *Lichenopora*, ma la differenza è minima; giacchè potrebbe *Radiopora* dirsi una *Lichenopora* composta, risultando difatti da tante colonie ciascuna delle quali è una *Lichenopora* tipica, e che confluiscono fra loro mantenendo però ben distinte le varie colonie semplici.
Vivente nel Mediterraneo; fossile dal cretaceo.

L. Gen. **Domopora** d'Orbigny 1847.

279. **Domopora truncata** Jameson **(Millepora)** 1811.

1879. *Domopora truncata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 214.

Pliocene p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., Seg.).

Di questa specie trattò largamente l'Hincks nell'opera: *Brit. Mar. Pol.* (pag. 485, tav. LXIII, fig. 5-9). Credo che la citazione fatta dal Seguenza sia la sola colla quale si indica fossile questa specie. Vivente nell'Atlantico.

Fam. **Cerioporideae.**

LI. Gen. **Heteropora** Blainville 1834.

280. **Heteropora stellulata** Reuss 1847.

1879. *Heteropora stellulata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 86.

Miocene — Ambutì, Malochia (elvez., Seg.).

Sembra che questa specie sia fossile solamente nel miocene (Rss., *Foss. Pol. Wien. Tert.*, pag. 35, tav. V, fig. 21, 22; — Nev., *Br. neoz.*, *IV*, pag. 49).

281. **Heteropora clavata** Goldfuss **(Ceriopora)** 1826.

1879. *Heteropora clavata* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 214.

Pliocene p. d. — Testa del Prato (zancl., Seg.).

Busk nella monografia sui briozoi del Crag *(Crag Pol.*, pag. 123, tav. XIX, fig. 7), fa sinonimo di *Cer. clavata* Goldf. *(Petr. Germ.*, pag. 36, tav. X, fig. 15) la *Heteropora anomalopora* Rss. *(Foss. Pol. Wien. Tert.*, pag. 34, tav. V, fig. 17, 18) e la *Ceriopora theleoidea* (?) Hag. *(Maastr. Kreid.*, pag. 52, tav. V, fig. 5); ma non la *Heter. (Ditaxia) anomalopora* Hag. (pag. 49, tav. IV, fig. 9).
Fossile dal cretaceo al pliocene; non è vivente.

LII. Gen. **Crassohornera** Waters 1887.

282. **Crassohornera arbuscola** Reuss **(Ceriopora)** 1847.

1879. *Ceriopora arbusculum* Seguenza. *Form. terz.*, pag. 86.

Miocene — Benestare (elvez., Seg.).

Quando nel 1895 studiai i briozoi eocenici di Mosciano (pag. 127) dissi come il Waters *(Br. cicl. N.-Zealand*, pag. 349) notava le maggiori analogie della *C. arbusculum* Rss. con la sua *Crassohornera Waipukurensis;* mi sfuggì allora che lo stesso Waters *(N.-It. Br.*, *II*, pag. 160) riportò la specie del Reuss al genere *Crassohornera*.

Nella mia 4.ª contrib. alla geol. del Catanzarese (Boll. soc. geol. it., 1889, pag. 450) citai una *Ceriopora cavernosa* MICHTT. del postpliocene di S. Maria di Catanzaro; credo si debba riportare alla suddetta specie.

Fossile nell'eocene e nel miocene.

LIII. Gen. **Frondipora** IMPERATO 1599.

283. **Frondipora verrucosa** LAMOUROUX (**Krusensterna**) 1821.

1879. *Frondipora reticulata* SEGUENZA. *Form. terz.*, pag. 214, 330, 372.
1882. — — DE STEFANI. *Jejo Montalto*, pag. 123, 186, 216, 230 (da SEG.); pag. 232 (da WAT.).
1889. — — NEVIANI. *3.ª contr. geol. Cat.*, pag. 142 (da SEG.).
1895. — *verrucosa* — *Br. neoz., I*, pag. 117.
1896. — — — *L. c., III*, pag. 114.
1878. — *reticulata* forma *verrucosa* WATERS. *Bruccoli*, pag. 20.

Postpliocene — Bovetto (saar. z. inf., SEG.), Ravagnese (saar. z. sup., SEG.; postpl., DE STEF.), Reggio (saar. z. inf., SEG.).
Pliocene sup. — Pezzo, Villa San Giovanni (sicil., SEG.; postpl., DE STEF.), Amato, Cannitello (WAT., NEV.; postpl., DE STEF), S. Onofrio (NEV.).
„ p. d. — Terreti, Testa del Prato (zancl., SEG.), S. Agata (zancl., SEG.; plioc., DE STEF.), Stilo (zancl., SEG.; tort., DE STEF.; plioc., NEV.).

Meno frequente della seguente specie; è vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico; fossile dal pliocene.

284. **Frondipora Marsilii** MICHELIN 1842.

1896. *Frondipora Marsilii* NEVIANI. *Spilinga*, pag. 66.

Postpliocene — Spilinga (NEV.).
Pliocene sup. — Carrubare (NEV.).

Molto più frequente della specie precedente, colla quale forse gli esemplari studiati da altri autori sono stati confusi.

Vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico; fossile dal miocene.

VI.

INDICE ALFABETICO

N. B. - I generi ed i sottogeneri adottati, e la cui descrizione è compresa nella parte V della memoria, sono stampati in MAIUSCOLETTO; le specie e varietà adottate e comprese nella stessa parte sono stampate in **neretto**; tutte le altre citazioni sono in carattere corrente.

A.

Adeona lamellosa . . . . . 118, 184 [4, 70]
ADEONELLA . . . . . 179 [65]
Adeonella . . . . . 129, 135 [15, 21]
» coscinophora var. pliocenica . . 135, 179 [21, 65]
» distoma . . . . . 180 [66]
» lichenoides . . . . . 179 [65]
» reticulata . . . . . 135, 180 [21, 66]
AETEA . . . . . 145 [31]
Aetea . . . . . 128, 131 [14, 17]
» **anguina** . . . . . 145 [31]
» anguina . . . . 121, 122, 131 [7, 8, 17]
» **recta** . . . . . 145 [31]
» recta . . . . . 122, 131 [8, 17]
» sica . . . . . 145 [31]
Aeteideae . . . . . 128, 131, 145 [14, 17, 31]
Alecto castrocarensis . . . . . 202 [88]
» dilatans . . . . . 142, 236 [28, 122]
» echinata . . . . . 236 [122]
» major . . . . . 142, 235 [28, 121]
» repens . . . 116, 117, 124, 236 [2, 3, 10, 122]
» rugulosa . . . . . 236 [122]
Amphiblestrum . . . . . 152 [38]
ANARTHROPORA . . . . . 191 [77]
Anarthropora . . . . . 129, 136 [15, 22]
» borealis . . . . . 221 [107]
» minuscola . . . . . 191 [77]
» **monodon** . . . . . 191 [77]
» monodon . . . . . 136, 217 [22, 103]
» » forma majuscola . . . . . 191 [77]
ARACHNOPUSIA . . . . . 174 [60]
Arachnopusia . . . . . 128, 135 [14, 21]
» punctata . . . . . 135, 174 [21, 60]
Aulopora rugulosa . . . . 142, 236 [28, 122]

B.

BACTRIDIUM . . . . . 150 [36]
Bactridium . . . . . 128, 132 [14, 18]
Bactridium **calabrum** . . . . . 150 [36]
» calabrum . . . . . 122, 132 [8, 18]
» ellipticum . . . . . 132, 149 [18, 35]
» **Manzonii** . . . . . 150 [36]
» Manzonii . . . . . 132 [18]
BATOPORA . . . . . 220 [106]
Batopora . . . . . 130, 140 [16, 26]
» conica . . . . . 140, 220 [26, 106]
» **rosula** . . . . . 220 [106]
» rosula . . . . . 140 [26]
Batoporideae . . . 130, 140, 220 [16, 26, 106]
Berenicea congesta . . . . 120, 241 [6, 127]
» striata . . . . . 142, 241 [28, 127]
Biflustra delicatula . . . . . 157 [43]
» excavata . . . . . 117, 160 [3, 46]
» macrostoma . . . . . 157 [43]
» rynchota . . . . . 158 [44]
» Savarti . . . . . 156 [42]
» sulcata . . . . . 166 [52]
Brettia . . . . . 148 [34]

C.

CABEREA . . . . . 148 [34]
Caberea . . . . . 128, 132 [14, 18]
» **Boryi** . . . . . 148 [34]
» Boryi . . . . . 132 [18]
» Ellisii . . . . . 149 [35]
CALLOPORINA . . . . . 179 [65]
Calloporina . . . . . 129, 135 [15, 21]
» decorata . . . . 123, 135, 179 [9, 21, 65]
CALPENSIA . . . . . 163 [49]
Calpensia . . . . . 128, 134 [14, 20]
» impressa . . 121, 122, 134, 163 [7, 8, 20, 49]
» » var. papyracea . . . 134, 164 [20, 50]
Cellaria cereoides . . . . . 220 [106]
» cucullata . . . . . 134, 165 [20, 51]
» denticulata . . . . . 140, 224 [26, 110]
» fistulosa . . . . . 183 [69]
» sinuosa . . . . . 117, 168 [3, 54]

Cellepora angulosa . . . . . 133, 160 [19, 46]
» appendiculata . . . . . 133, 159 [19, 45]
» arrecta . . . 139, 212, 213 [25, 98, 99]
» Barrandei . . . . . 135, 177 [21, 63]
» Barrandi . . . . . 177 [63]
» birostrata . . . . . 138, 203 [24, 89]
» ceratomorpha . . . . . 182, 217 [68, 103]
» cervicornis . . . . . 124 [10]
» ciliata . . . . . 135, 176 [21, 62]
» coccinea . . . . . 138, 209 [24, 95]
» confluens . . . . . 161 [47]
» coronopus . . 117, 124, 138, 203 [3, 10, 24, 89]
» costata . . . . . 139, 218 [25, 104]
» Costazii . . . . . 139, 218 [25, 104]
» crassa . . . . . 139, 219 [25, 105]
» decorata . . . . . 135, 179 [21, 65]
» digitata . . . . . 137, 200 [23, 86]
» edax . . . . . 136, 186 [22, 72]
» elliptica . . . . . 132, 153 [18, 39]
» Endlicheri . . . . . 216 [102]
» fenestrata . . . . . 133, 157 [19, 43]
» formosa . . . . . 133, 163 [19, 49]
» globularis . . . . 116, 117, 218 [2, 3, 104]
» Hassalii . . . . . 119, 218 [5, 104]
» hippocrepis . . . . . 134, 166 [20, 52]
» **lobulata** . . . . . 219 [105]
» lobulata . . . . . 140 [26]
» loxopora . . . . . 133, 157 [19, 43]
» Malusi . . . . . 135, 175 [21, 61]
» megolata . . . . . 139, 212 [25, 98]
» monoceros . . . . . 182 [68]
» otophora . . . . . 196 [82]
» palmata . . . . . 118, 219 [4, 105]
» Partschi . . . . . 135, 181 [21, 67]
» polythele . . . . . 139, 219 [25, 105]
» » var. subglobosa . . . . . 219 [105]
» pumicosa . 124, 139, 182, 217 [10, 25, 68, 103]
» ramulosa . 119, 125, 139, 216 [5, 11, 25, 102]
» rarecostata . . . . . 134, 172 [20, 58]
» retusa . . . . 117, 204, 218 [3, 90, 104]
» » var. caminata . . . . . 218 [104]
» rosula . . . . . 140, 220 [26, 106]
» scarabeus . . . . . 216 [102]
» schizogaster . . . . . 137, 201 [23, 87]
» serrulata . . . . . 211 [97]
» solida . . . . . 219 [105]
» sp. . . . . 119 [5]
» systolostoma . . . . . 206 [92]
» tenella . . . . . 195 [81]
» tenuisulca . . . . . 161 [47]
» tubigera . . 119, 120, 125, 203 [5, 6, 11, 89]
» venusta . . . . . 139, 214 [25, 100]
» verrucosa . . . . . 139, 216 [25, 102]
Celleporae incertae sedis . . . . . 219 [105]
Celleporaria coronopus . . . . 119, 203 [5, 89]
» crassa . . . . . 219 [105]
» digitata . . . . . 200 [86]
» edax . . . . . 186 [72]
» globularis . . . . . 119, 218 [5, 104]
» Hassalii . . . . . 218 [104]
» lobatula . . . . . 219 [105]
» megalostoma . . . . . 219 [105]
» polythele . . . . . 219 [105]
» pulchra . . . . . 219 [105]
» ramulosa . . . . . 119, 216 [5, 102]
» retusa . . . . . 218 [104]
» sp. . . . . 118 [4]
» systolostoma . . . . . 206 [92]
» tubigera . . . . . 203 [89]
» verrucosa . . . . . 217 [103]
Cellularia opuntioides . . . . 140, 220 [26, 106]
Cellularideae . . . 128, 132, 148 [14, 18, 34]
Ceriopora arbuscola . . . . 143, 248 [29, 134]
» arbusculum . . . . . 248 [134]
» cavernosa . . . . . 120, 249 [6, 135]
» clavata . . . . . 143, 248 [29, 134]
» theleoidea . . . . . 248 [134]
Cerioporideae . . . 130, 143, 248 [16, 29, 134]
Chaperia . . . . . 151, 152 [37, 38]
» acanthina . . . . . 151 [37]
» albispina . . . . . 151 [37]
» annulus . . . . . 151 [37]
» capensis . . . . . 151 [37]
» cervicornis . . . . . 151 [37]
» spinosa . . . . . 151 [37]
Cheilostomata . . . 128, 131, 145 [14, 17, 31]
CHORIZOPORA . . . . . 175 [61]
Chorizopora . . . . . 129, 135 [15, 21]
» **Brongniarti** . . . . . 175 [61]
» Brongniarti . . 121, 122, 123, 135 [7, 8, 9, 21]
Clavitubigera . . . . . 230 [116]
Colletosia . . . . . 170 [56]
» Endlicheri . . . . . 216 [102]
» scarabeus . . . . . 216 [102]
CONESCHARELLINA . . . . . 220 [106]
Conescharellina . . . . . 130, 140 [16, 26]
» **conica** . . . . . 220 [106]
» conica . . . . . 140 [26]
» eocoena . . . . . 220 [106]
Corallina lichenoides . . . . . 140 [26]
Corallium » . . . . . 226 [112]
COSTAZIA . . . . . 218 [104]
Costazia . . . . . 129, 139 [15, 25]
» **Costazii** . . . . . 218 [104]
» Costazii . . . . . 139 [25]
CRASSOHORNERA . . . . . 248 [134]

Crassohornera . . . . . 130, 143 [16, 29]
» **arbuscola** . . . . . 248 [134]
» arbuscola . . . . . 143 [29]
» Waipukurensis . . . . . 248 [134]
CRIBRILINA . . . . . 170 [56]
Cribrilina . . . . . 128, 134 [14, 20]
» **elegantissima** . . . . . 173 [59]
» elegantissima . . . . . 134 [20]
» **figularis** . . . . . 172 [58]
» figularis . . . . 121, 122, 134 [7, 8, 20]
» **Gattyae** . . . . . 174 [60]
» Gattyae . . . . . 135 [21]
» **punctata** . . . . . 174 [60]
» punctata . . . . . 118, 135 [4, 21]
» **radiata** . . . . . 170 [56]
» radiata . . 121, 122, 123, 134 [7, 8, 9, 20]
» » var. **innominata** . . . . . 171 [57]
» » » innominata . . . 118, 134 [4, 20]
» » » **rarecostata** . . . . 172 [58]
» » » rarecostata . . . . 134 [20]
» » » **vascula** . . . . 171 [57]
» » » vascula . . . . 134 [20]
Cribrilinideae . . . 128, 134, 169 [14, 20, 55]
Cribrillina radiata . . . . . 170 [56]
» scripta . . . . . 116, 170 [2, 56]
Cricopora pulchella . . . . 142, 244 [28, 130]
CRISIA . . . . . 222 [108]
Crisia . . . . . 130, 140 [16, 26]
» aculeata . . . . . 222 [108]
» arctica . . . . . 223 [109]
» Boryi . . . . . 132, 148 [18, 34]
» cribraria . . . . . 223 [109]
» **denticulata** . . . . . 224 [110]
» denticulata . . . 123, 140, 222 [9, 26, 108]
» **eburnea** . . . . . 223 [109]
» eburnea . . . . . 140, 222 [26, 108]
» » var. aculeata . . . . 223 [109]
» **Edwardsi** . . . . . 224 [110]
» Edwardsi . . . . . 140 [26]
» **elongata** . . . . . 224 [110]
» elongata . . . . . 123, 140 [9, 26]
» » var. angustata . . . . 224 [110]
» **fistulosa** . . . . . 223 [109]
» fistulosa . . . . . 123, 140 [9, 26]
» **Hörnesi** . . . . . 224 [110]
» Hörnesi . . . 123, 124, 140 [9, 10, 26]
» luxata . . . . . 222 [108]
» **marginata** . . . . . 225 [111]
» marginata . . . . . 140 [26]
» ramosa . . . . . 223 [109]
Crisiideae . . . . 130, 140, 222 [16, 26, 108]
CRISINA . . . . . 228 [114]
Crisina . . . . . 130, 141 [16, 27]
Crisina **cancellata** . . . . . 228 [114]
» cancellata . . . . . 141 [27]
Cumulipora granosa . . . . 118, 207 [4, 93]
» transilvanica . . . . 135, 178 [21, 64]
CUPULARIA . . . . . 168 [54]
Cupularia . . . . . 128, 134 [14, 20]
» **canariensis** . . . . . 168 [54]
» canariensis . . . . . 134 [20]
» doma . . . . . 169 [55]
» Haidingeri . . . . . 168 [54]
» intermedia . . . . . 168 [45]
» Oweni . . . . . 168 [54]
» **Reussiana** . . . . . 169 [55]
» Reussiana . . . . . 121, 134 [7, 20]
» **umbellata** . . . . . 168 [54]
» umbellata . . . . . 134 [20]
CYCLOPORELLA . . . . . 218 [104]
Cycloporella . . . . . 129, 139 [15, 25]
» ? **crassa** . . . . . 219 [105]
» ? crassa . . . . . 139 [25]
» **costata** . . . . . 218 [104]
» costata . . . . . 123, 139 [9, 25]
» Costazii . . . . . 121, 218 [7, 104]
» ? **polythele** . . . . . 219 [105]
» ? polythele . . . . . 139 [25]
Cyclostomata . . . 130, 140, 222 [16, 26, 108]

D.

Defrancia dimidiata . . . 142, 238 [28, 124]
» formosa . . . . 143, 247 [29, 133]
» pluma . . . . . 142, 239 [28, 125]
» prolifera . . . . . 143 [29]
» simplex . . . . . 239 [125]
Diachoris patellaria . . . . . 162 [48]
DIASTOPORA . . . . . 239 [125]
Diastopora . . . . . 130, 142 [16, 28]
» congesta . . . . 142, 240 [28, 126]
» expansa . . . . 142, 240 [28, 126]
» fasciculata . . . . . 239 [125]
» flabellum . . . . 142, 240 [28, 126]
» latomarginata . . . 142, 239 [28, 125]
» meandrina . . . . 142, 242 [28, 128]
» nova . . . . 123, 142, 240 [9, 28, 126]
» obelia . . . . 123, 142, 240 [9, 28, 126]
» patina . . . . . 142 [28]
» simplex . . . 123, 142, 239 [9, 28, 125]
» sparsa . . . . . 239 [125]
» stelliformis . . . . 142, 242 [28, 128]
» striata . . . . 122, 142, 241 [8, 28, 127]
Didymia . . . . . 148 [34]
Dimetopia . . . . . 148 [34]
DIPORULA . . . . . 180 [66]

Diporula . . . . . 129, 135 [15, 21]
» Adae . . . . 123, 135, 181 [9, 21, 67]
» gastropora . . . . . 135, 181 [21, 67]
» impressa var. pyriformis . . 135, 181 [21, 67]
» Manzonii . . . . 123, 135, 181 [9, 21, 67]
» Partschi . . . . . 135, 181 [21, 67]
» verrucosa . 121, 122, 123, 135, 180 [7, 8, 9, 21, 66]
Diploecium . . . . . 148 [34]
Discoflustrella doma . . . . . 169 [55]
Discopora hispida . . . . . 143, 246 [29, 132]
» trispinosa . . . . . 138, 207 [24, 93]
Discoporella echinulata . . . . 246 [132]
» formosa . . . . . 247 [133]
» hispida . . . . . 246 [132]
» mediterranea . . . . 125, 247 [11, 133]
» radiata . . . . . 246 [132]
» stelliformis . . . . . 242 [128]
» verrucaria . . . . . 119, 241 [5, 127]
Discosparsa complanata . . . . 239 [125]
Ditaxia anomalopora . . . . . 248 [134]
Domopora . . . . . 248 [134]
Domopora . . . . . 130, 143 [16, 29]
» **truncata** . . . . . 248 [134]
» truncata . . . . . 143 [29]

E.

Electra . . . . . 151 [37]
Entalophora . . . . . 242 [128]
Entalophora . . . . . 130, 142 [16, 28]
» anomala . . . . . 242 [228]
» attenuata . . . . . 242 [128]
» **clavula** . . . . . 244 [130]
» clavula . . . . . 143 [29]
» **clavata** . . . . . 244 [130]
» clavata . . . . . 123, 142 [9, 28]
» deflexa . . . . . 237 [123]
» **palmata** . . . . . 245 [131]
» palmata . . . . . 143 [29]
» **proboscidea** . . . . . 242 [128]
» proboscidea . . 121, 122, 123, 142 [7, 8, 9, 28]
» **proboscina** . . . . . 244 [130]
» proboscina . . . . . 143 [29]
» **pulchella** . . . . . 244 [130]
» pulchella . . . . . 142 [28]
» raripora . . . . . 243 [129]
» **regularis** . . . . . 243 [129]
» regularis . . . . . 123, 142 [9, 28]
» **rugosa** . . . . . 243 [129]
» rugosa . . . . . 123, 142 [9, 28]
» rugulosa . . . . . 236 [122]
» **subcompressa** . . . . . 245 [131]
» subcompressa . . . . . 143 [29]
Eschara biaperta . . . . . 137, 195 [23, 81]
» cervicornis . . . 117, 125, 208 [3, 11, 94]
» columnaris . . . . . 180 [66]
» conferta . . . . . 138, 208 [24, 94]
» coscinophora var. pliocenica . . 179 [65]
» diplostoma . . . . . 180 [66]
» fistulosa . . 134, 136, 167, 182 [20, 22, 53, 68]
» foliacea . . . . 118, 119, 184 [4, 5, 70]
» » var. fascialis . . . . 125 [11]
» impressa . . . . . 134, 163 [20, 49]
» incisa . . . . . 193 [79]
» lichenoides . . . . . 178 [64]
» lunaris . . . . . 125, 180 [11, 66]
» macrochila . . . . . 137, 201 [23, 87]
» microtheca . . . . . 139, 217 [25, 103]
» monilifera . . . . . 137, 197 [23, 83]
» Pallasiana . . . . . 136, 184 [22, 70]
» Pallasii . . . . . 179 [65]
» patellaria . . . . . 133, 162 [19, 48]
» pavonella . . . . . 139, 211 [25, 97]
» pertusa . . . 117, 125, 186 [3, 11, 72]
» polystomella . . . . . 135, 178 [21, 64]
» quatrilatera . . . . . 197 [83]
» radiata . . . . . 134, 170 [20, 56]
» regularis . 120, 139, 211, 214 [6, 25, 97, 100]
» reticulata . . . . . 180 [66]
» Sedgwicki . . . . . 139, 214 [25, 100]
» sp. . . . . 120, 124 [6, 10]
» tessulata . . . . . 136, 187 [22, 73]
» undulata . . . . . 208 [94]
» varians . . . . . 120, 208 [6, 94]
» variolata . . . . . 137, 193 [23, 79]
» verrucosa . . . . . 135, 180 [21, 66]
» vulgaris . . . . . 137, 196 [23, 82]
Escharina elegans . . . . . 137, 192 [23, 78]
» sp. . . . . 120 [6]
Escharipora stellulata . . . . . 191 [77]
Eucrateideae . . . 128, 131, 146 [14, 17, 32]

F.

Farcimia . . . . . 134, 168 [20, 54]
Fenestrulina . . . . . 175 [61]
Fenestrulina . . . . . 129 [15]
» Barrandei . . . . . 135, 177 [21, 63]
» ciliata . . . . . 123, 135, 176 [9, 21, 62]
» » var. Castrocarensis 122, 135, 176 [8, 21, 62]
» » » Morrisiana 122, 123, 135, 177 [8, 9, 21, 63]
» Malusi . . . . 121, 122, 135, 175 [7, 8, 21, 61]
» inamoena . . . . . 135, 177 [21, 63]
Figularia . . . . . 172 [58]
Figularia . . . . . 128, 134, 170 [14, 20, 56]
» elegantissima . . . . . 134, 173 [20, 59]

Figularia figularis . 121, 122, 134, 172 [7, 8, 20, 58]
FILISPARSA . . . . . 234 [120]
Filisparsa . . . . . 130, 141 [16, 27]
» biloba . . . . . 234 [120]
» Delvauxi . . . . . 234 [120]
» irregularis . . . . . 234 [120]
» lata . . . . . 123, 141, 235 [9, 27, 121]
» seriatopora . . . . . 231 [117]
» tubulosa . . . . . 141, 234 [27, 120]
» varians . . 122, 123, 141, 234 [8, 9, 27, 120]
FLUSTRA . . . . . 151 [37]
Flustra . . . . . 128, 132 [14, 18]
» Brongniarti . . . . . 135, 175 [21, 61]
» coriacea . . . . . 134, 166 [20, 52]
» **denticulata** . . . . . 151 [37]
» denticulata . . . . . 132 [18]
» Dumerili . . . . . 133, 158 [19, 44]
» Dutertrei . . . . . 137, 197 [23, 83]
» Lacroixi . . . . . 133, 156 [19, 42]
» lineata . . . . . 132, 154 [18, 40]
» Rosselii . . . . . 133, 161 [19, 47]
» Savarti . . . . . 133, 156 [19, 42]
» trifolium . . . . . 133, 158 [19, 44]
Flustrella? sp. . . . . 120 [6]
Flustrellaria hexagona . . . . . 161 [47]
» macrostoma . . . . . 157 [43]
» trapezoidea . . . . . 161 [47]
FRONDIPORA . . . . . 249 [135]
Frondipora . . . . . 130, 143 [16, 29]
» **Marsilii** . . . . . 249 [135]
» Marsilii . . . . . 123, 143 [9, 29]
» reticulata . . . . . 249 [135]
» » forma verrucosa . . . . . 125 [11]
» sp. . . . . 119 [5]
» **verrucosa** . . . . . 249 [135]
» verrucosa . . . . 121, 122, 143 [7, 8, 29]

G.

GARGANTUA . . . . . 165 [51]
Gargantua . . . . . 128, 134 [14, 20]
» coriacea . . . . . 121 [7]
» cucullata . . . . . 134, 165 [20, 51]
» hippocrepis . . . . 121, 134, 166 [7, 20, 52]
GEMELLARIA . . . . . 148 [34]
Gemellaria . . . . . 128, 132 [14, 18]
» prima . . . . . 148 [34]
» **punctata** . . . . . 148 [34]
» punctata . . . . . 132 [18]
Gemellariadae . . . . . 148 [34]
Gymnolaemata . . . . . 145 [31]

H.

HECKELIA . . . . . 177 [63]
Heckelia . . . . . 129, 135 [15, 21]
» violacea . . . . . 122, 135, 177 [8, 21, 63]
» » var. transilvanica . . 135, 178 [21, 64]
Hemieschera imbellis . . . . . 136, 186 [22, 72]
» sanguinea . . . . . 137, 199 [23, 85]
» trapezoidea . . . . . 160 [46]
» varians . . . . . 157 [43]
HETEROPORA . . . . . 248 [134]
Heteropora . . . . . 130, 143 [16, 29]
» anamalopora . . . . . 248 [134]
» **clavata** . . . . . 248 [134]
» clavata . . . . . 143 [29]
» **stellulata** . . . . . 248 [134]
» stellulata . . . . . 143 [29]
Heteroporella? sp. . . . . 120 [6]
HIPPOPORINA . . . . . 183 [69]
Hippoporina . . . . . 129, 136 [15, 22]
» **adpressa** . . . . . 185 [71]
» adpressa 121, 122, 123, 136, 215 [7, 8, 9, 22, 101]
» **anisostoma** . . . . . 184 [70]
» anisostoma . . . . . 136 [22]
» **areolata** . . . . . 183 [69]
» areolata . . . . . 136 [22]
» **circumcincta** . . . . . 187 [73]
» circumcincta . . . . . 123, 136 [9, 22]
» **complanata** . . . . . 183 [69]
» complanata . . . . . 136, 167 [22, 53]
» **depressa** . . . . . 186 [72]
» depressa . . . . . 136 [22]
» **edax** . . . . . 186 [72]
» edax . . . . . 136 [22]
» **foliacea** . . . . . 184 [70]
» foliacea . . . . 121, 122, 136 [7, 8, 22]
» **imbellis** . . . . . 186 [72]
» imbellis . . 121, 122, 123, 136 [7, 8, 9, 22]
» incisa . . . . . 193 [79]
» **integra** . . . . . 188 [74]
» integra . . . . . 122, 136 [8, 22]
» **Pallasiana** . . . . . 184 [70]
» Pallasiana . . . . . 121, 136 [7, 22]
» **planiceps** . . . . . 184 [70]
» planiceps . . . . . 136 [22]
» **Spilingae** . . . . . 185 [71]
» Spilingae . . . . . 123, 136 [9, 22]
» **tessulata** . . . . . 187 [73]
» tessulata . . . . . 136 [22]
HIPPOTHOA . . . . . 146 [32]
Hippothoa . . . . . 128, 131 [14, 17]
» catenularia . . . . 118, 125, 153 [4, 11, 39]
» **divaricata** . . . . . 146 [32]

Hippothoa divaricata . . . . . 131 [17]
» **flagellum** . . . . . 146 [32]
» flagellum . . . . . 118, 131 [4, 17]
HORNERA . . . . . 225 [111]
Hornera . . . . . 130, 140 [16, 26]
» asperula . . . . . 228 [114]
» biloba . . . . . 234 [120]
» **concatenata** . . . . . 226 [112]
» concatenata . . . . . 140 [26]
» **cylindracea** . . . . . 227 [113]
» cylindracea . . . . . 141 [27]
» » var. prominens . . . 227 [113]
» **frondiculata** . . . . . 225 [111]
» frondiculata . . 117, 118, 121, 122, 123, 124, 125, 140 [3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 26]
» » var. rugosa . . . . . 225 [111]
» hippolitha . . . . . 228 [114]
» **hippolithus** . . . . . 226 [112]
» hippolithus . . . . . 140, 228 [26, 114]
» **lichenoides** . . . . . 226 [112]
» lichenoides . . . . . 123, 140 [9, 26]
» **Reussi** . . . . . 227 [113]
» Reussi . . . . . 123, 141 [9, 27]
» **serrata** var. **pliocenica**. . . . . 227 [113]
» serrata var. pliocenica . . . . . 141 [27]
» **simplex** . . . . . 227 [113]
» simplex . . . . . 141 [27]
» » var. impressa . . . . . 227 [113]
» **striata**. . . . . 226 [112]
» striata . . . . . 123, 125, 140 [9, 11, 26]
» tubulosa . . . . . 141, 234 [27, 120]
» violacea . . . . . 234 [120]
Huxleya . . . . . 148 [34]

I.

IDMONEA . . . . . 228 [114]
Idmonea . . . . . 130, 141 [16, 27]
» **atlantica** . . . . . 231 [117]
» atlantica . . . . . 121, 141 [7, 27]
» **bacillaris** . . . . . 229 [115]
» bacillaris . . . . . 141 [27]
» **brutia** . . . . . 230 [116]
» brutia . . . . . 141 [27]
» cancellata . . . . . 228 [114]
» **carinata** . . . . . 229 [115]
» carinata . 121, 141, 230, 232 [7, 27, 116, 118]
» **concava** . . . . . 231 [117]
» concava . . . . . 141 [27]
» **conferta** . . . . . 229 [115]
» conferta . . . . . 141 [27]
» crassa . . . . . 230 [116]
» dichotoma . . . . . 116, 236 [2, 122]
Idmonea **disticha?** . . . . . 231 [117]
» disticha? . . . . . 141, 232 [27, 118]
» elegans . . . . . 237 [123]
» **fenestrata** . . . . . 228 [114]
» fenestrata . . . . . 121, 141 [7, 27]
» **gracilis** . . . . . 232 [118]
» gracilis . . . . . 141 [27]
» » var. exilis . . . . . 232 [118]
» » » teretiuscola . . . . 232 [118]
» insidens . . . . . 125, 233 [11, 119]
» **irregularis** . . . . . 233 [119]
» irregularis . . . . . 141 [27]
» lineata . . . . . 229 [115]
» **Meneghinii** . . . . . 232 [118]
» Meneghinii . . . . . 141 [27]
» **Milneana** . . . . . 232 [118]
» Milneana . . . . . 141 [27]
» multipunctata . . . . . 228 [114]
» notomala . . . . . 232 [118]
» **pertusa** . . . . . 228 [114]
» pertusa . . . . . 141 [27]
» **producta** . . . . . 229 [115]
» producta . . . . . 119, 141 [5, 27]
» pseudodisticha . . . . 230, 232 [116, 118]
» repens . . . . . 119, 236 [5, 122]
» **Seguenzai** . . . . . 230 [116]
» Seguenzai . . . . . 141 [27]
» **serpens** . . . . . 233 [119]
» serpens 117, 119, 121, 122, 123, 141 [3, 5, 7, 8, 9, 27]
» **spica** . . . . . 230 [116]
» spica . . . . . 141 [27]
» sulcata . . . . . 230 [116]
» Targionii . . . . . 233 [119]
» Toucasiana . . . . . 237 [123]
» **triforis**. . . . . 232 [118]
» triforis . . . . . 125, 141 [11, 27]
» **vibicata** . . . . . 233 [119]
» vibicata . . . . 123, 141, 227 [9, 27, 113]

K.

Krusensterna verrucosa . . 143, 249 [29, 135]

L.

LAGENIPORA . . . . . 190 [76]
Lagenipora . . . . . 129, 136 [15, 22]
» **minuta**. . . . . 190 [76]
» minuta . . . . . 122, 136 [8, 22]
» var. **tuba** . . . . . 190 [76]
» » tuba . . . . . 136 [22]
» **pustulosa** . . . . . 190 [76]
» pustulosa . . . . . 136 [22]

Lepralia adpressa. 136, 139, 185, 215 [22, 25, 71, 101]
» anisostoma . . . . . 136, 184 [22, 70]
» ansata . . . . 118, 197, 213 [4, 83, 99]
» » var. laevis . . . . . 197 [83]
» annulatopora . . . 191, 217 [77, 103]
» areolata . . . . . 136, 183 [22, 69]
» arrecta . . . . . 212, 213 [98, 99]
» asperrima . . . . . 117, 185 [3, 71]
» auriculata . . . . . 137, 201 [23, 87]
» aurita . . . . . 197 [83]
» Barrandei . . . . . 177 [63]
» biaperta . . . . . 195 [81]
» bicornis . . . . . 139, 215 [25, 101]
» brachicephala . . . . . 197 [83]
» Brongniarti . . . . . 175 [61]
» calabra. . . . . 118, 176 [4, 62]
» ceratomorpha . . . . . 182, 217 [68, 103]
» cheilostoma . . . . . 138, 207 [24, 93]
» chilopora . . . . . 190 [76]
» ciliata . . . . 118, 125, 176 [4, 11, 62]
» » var. . . . . 118 [4]
» coccinea . . . . . 125, 209 [11, 95]
» » var. antiqua . . . . 209 [95]
» » » gracilis . . . . . 209 [95]
» complanata . . . . . 136, 183 [22, 69]
» congesta . . . . . 137, 200 [23, 86]
» coronata . . . . . 118, 175 [4, 61]
» crassa . . . . . 137, 195 [23, 81]
» crassilabra . . . . . 195 [81]
» cribrilina? . . . . . 170 [56]
» cucullata . . . . . 138, 209 [24, 95]
» cupulata . . . . . 185 [71]
» decorata . . . . . 119, 179 [5, 65]
» deltostoma . . . . . 137, 194 [23, 80]
» depressa . . . . . 136, 186 [22, 72]
» disjuncta . . . 136, 183, 217 [22, 69, 103]
» distoma . . . . . 180 [66]
» Dohrni . . . . . 187 [73]
» Endlicheri . . . . . 216 [102]
» Edwardsiana . . . . 137, 200 [23, 86]
» elegantissima . . 118, 134, 173 [4, 20, 59]
» elegantula . . . 118, 139, 213 [4, 25, 99]
» eximia . . . . . 118, 169 [4, 55]
» figularis . . . . . 134, 172 [20, 58]
» fissa . . . . . 138, 202 [24, 88]
» foliacea . . . . . 184 [70]
» formosa . . . . . 179 [65]
» » var. biarmata . . . . 179 [65]
» fulgurans . . . . . 138, 210 [24, 96]
» gastropora . . . . . 135, 181 [31, 67]
» Gattyae . . . . . 135, 174 [21, 60]
» ? gibbosula . . . . . 218 [104]
» gibbosula . . . . . 139 [25]
Lepralia goniostoma . . . . 137, 192 [23, 78]
» Gonversi . . . . . 137, 199 [23, 85]
» ? grandis . . . . . 217 [103]
» grandis . . . . . 139 [25]
» granoso-porosa . . . . 137, 194 [23, 80]
» Haueri . . . . . 172 [58]
» Hyndmanni . . . . 137, 195 [23, 81]
» imbellis . . . . . 212 [98]
» impressa . . . . . 182 [68]
» inamoena . . . . . 135, 177 [21, 63]
» incisa . . . . . 193 [79]
» innominata . . . . . 134, 171 [20, 57]
» insignis . . . . . 212, 213 [98, 99]
» intricata . . . . . 172 [58]
» lata . . . . . 120, 185 [6, 71]
» lichenoides . . . . . 178 [64]
» ligulata . . . . . 119, 207 [5, 93]
» linearis . . . . 118, 137, 194 [4, 23, 80]
» lucernula . . . . 191, 217 [77, 103]
» macrocephala . . . 139, 215 [25, 101]
» macropora . . . . . 191 [77]
» Malusi . . . . . 175 [61]
» Marionensis . . . . . 138, 207 [24, 93]
» marmorea . . . . . 138, 207 [24, 93]
» megalota . . . . . 212 [98]
» micans . . . . . 196 [82]
» ? microtheca . . . . . 217 [103]
» microtheca . . . . . 139 [25]
» minuta . . . . . 136, 190 [22, 76]
» minutissima . . . . . 136, 188 [22, 74]
» mitrata . . . . . 118, 171 [4, 57]
» » var. radians . . . . 171 [57]
» monoceros 116, 136, 174, 182, 217 [2, 22, 60, 68, 103]
» monodon . . . . . 136, 191 [22, 77]
» Morrisiana . . . . 119, 135, 177 [5, 21, 63]
» nitida . . . . . 134, 169 [20, 55]
» obeliscus . . . . 139, 215 [25, 101]
» obvia . . . . . 119, 137, 193 [5, 23, 79]
» otophora . . . . . 196, 197 [82, 83]
» Pallasiana . . . . . 184 [70]
» Partschii . . . . . 181 [67]
» Peachi . . . . . 139, 212 [25, 98]
» pertusa . . . . . 199 [85]
» planata . . . . . 137, 199 [23, 85]
» planiceps . . . . . 136, 184 [22, 70]
» planicosta . . . . . 170 [56]
» pleuropora . . . . . 176 [62]
» polystomella . . . . . 178 [64]
» pratensis . . . . . 201 [87]
» pteropora . . . . 118, 120, 209 [4, 6, 95]
» punctata . . . . . 174 [60]
» pustulosa . . . . . 136, 190 [22, 76]
» pyriformis . . . . . 135, 181 [21, 67]

Lepralia radiata . . . . . 171 [57]
» radiato-foveolata . . . . . 118, 177 [4, 63]
» radiato-porosa . . . . . 118, 197 [4, 83]
» rarecostata . . . . . 172 [58]
» regularis . . . . . 211, 212, 214 [97, 98, 100]
» resupinata . . 119, 120, 138, 210 [5, 6, 24, 96]
» reticulata . . . . . 138, 206 [24, 92]
» » var. distincta . . . . . 206 [92]
» Reussiana . . . . . 139, 211 [25, 97]
» rudis . . . . . 198 [84]
» rugulosa . . . . . 192 [78]
» scarabeus . . . . . 216 [102]
» schizogaster . . . . . 201 [87]
» scripta . . . . . 170 [56]
» » var. perforata . . . . . 170 [56]
» serrulata . . . . . 211 [97]
» sinuosa . . . . . 137, 194 [23, 80]
» sp. . . . . 119, 124 [5, 10]
» spinifera . . . . . 137, 198 [23, 84]
» squamoidea . . . . . 120, 137, 192 [6, 23, 78]
» stellata . . . . . 138, 202 [24, 88]
» strenuis . . . . . 138, 210 [24, 96]
» » var. laciniata . . . 138, 210 [24, 96]
» Sturi . . . . . 179 [65]
» surgens . . . . . 186 [72]
» systolostoma . . . . . 138, 206 [24, 92]
» tenella . . . . . 194 [80]
» tenera . . . . . 211 [97]
» tetragona . . . . . 198 [84]
» thiara . . . . . 118, 174 [4, 60]
» trigonata . . . . . 190 [76]
» tuba . . . . . 136, 190 [22, 76]
» tubulosa? . . . . . 191 [77]
» tumida . . . . . 196 [82]
» umbonata . . . . . 139, 214 [25, 100]
» unicornis . . . . . 137, 197 [23, 83]
» urceolata . . . . . 183 [69]
» variolosa . . . . . 139, 211 [25, 97]
» vascula . . . . . 134, 171 [20, 57]
» ventricosa . . . . . 139, 212, 215 [25, 98, 105]
» venusta . . . . . 214 [100]
» verrucosa . . . . . 216 [102]
» violacea . . . . . 120, 135, 177 [6, 21, 63]
» vulgaris . . . . . 196 [82]
» Woodiana . . . . . 197 [83]
Lepraliae incertae sedis . . . . . 217 [103]
Leprallideae . . . . . 129, 135, 175 [15, 21, 61]
LICHENOPORA . . . . . 246 [132]
Lichenopora . . . . . 130, 143 [16, 29]
» **formosa** . . . . . 247 [133]
» formosa . . . . . 143 [29]
» **hispida** . . . . . 246 [132]
» hispida . . . 121, 122, 123, 143 [7, 8, 9, 29]
Lichenopora **mediterranea** . . . . . 247 [133]
» mediterranea . . . . . 121, 143 [7, 29]
» **prolifera** . . . . . 247 [133]
» prolifera . . . . . 123, 143 [9, 29]
» **pustulosa** . . . . . 247 [133]
» pustulosa . . . . . 143 [29]
» **radiata**. . . . . 246 [132]
» radiata . . . . . 121, 122, 143 [7, 8, 29]
Lichenoporideae . . . . . 130 [16]
LUNULARIA . . . . . 161 [47]
Lunularia . . . . . 128, 133 [14, 19]
» **petaloides** . . . . . 161 [47]
» petaloides . . . . . 133 [19]
Lunulites androsaces . . . . . 161 [47]
» petaloides . . . . . 133, 161 [19, 47]
» pocillum . . . . . 169 [55]
» umbellata . . . . . 134, 168 [20, 54]
Lyrula . . . . . 170 [56]

M

MANZONELLA . . . . . 165 [51]
Manzonella . . . . . 128, 134 [14, 20]
» exilis var. incisa . . . . 134, 165 [20, 51]
MARSILLEA . . . . . 208 [94]
Marsillea . . . . . 129, 138 [15, 24]
» cervicornis . . 122, 123, 138, 208 [8, 9, 24, 94]
» conferta . . . . . 138, 208 [24, 94]
Mastigophora Hyndmanni . . . . 195 [81]
» Dutertrei . . . . . 195, 197 [81, 83]
MELICERITA . . . . . 167 [53]
Melicerita . . . . . 128, 134 [14, 20]
» **Charlesworti** . . . . . 168 [54]
» Charlesworti . . . . . 134 [20]
» **fistulosa** . . . . . 167 [53]
» fistulosa . 121, 122, 123, 134, 183 [7, 8, 9, 20, 69]
» **Johnsoni** . . . . . 168 [54]
» Johnsoni . . . . . 123, 134 [9, 20]
» **sinuosa** . . . . . 168 [54]
» sinuosa . . . . . 134 [20]
Melobesia radiata . . . . . 142, 246 [29, 132]
MEMBRANIPORA . . . . . 151 [37]
Membranipora . . . . . 128, 132 [14, 18]
» acuta . . . . . 152 [38]
» albida . . . . . 152 [38]
» andegavensis . . . . . 163 [49]
» » var. incisa . . . . . 165 [51]
» angulosa . . 119, 120, 152, 160 [5, 6, 38, 46]
» annulus . . . . . 152 [38]
» antiqua . . . . . 160 [46]
» aperta . . . . . 159 [45]
» **appendiculata** . . . . . 159 [45]
» appendiculata . . . . . 133 [19]

Membranipora argentea . . . . . 152 [38]
» aurita . . . . . 152 [38]
» bellula . . . . . 151 [37]
» bicornis . . . . . 158 [44]
» bidens . . . . . 162, 166 [48, 52]
» calpensis . . . . . 163 [49]
» Carteri . . . . . 152 [38]
» **catenularia** . . . . . 153 [39]
» catenularia . . . . . 116, 122, 132 [2, 8, 18]
» circumclathrata . . . . . 152 [38]
» corbula . . . . . 152 [38]
» corniculifera . . . . . 152 [38]
» coronata . . . . . 152 [38]
» crassimarginata . . . . . 152 [38]
» craticula . . . . . 152 [38]
» **crispa** . . . . . 159 [45]
» crispa . . . . . 133 [19]
» curvirostris . . . . . 152 [38]
» cyclops . . . . . 160 [46]
» cymbaeformis . . . . . 152 [38]
» danica . . . . . 151 [37]
» defensa . . . . . 152 [38]
» deplanata . . . . . 162 [48]
» diadema . . . . . 156 [42]
» discreta . . . . . 152 [38]
» distorta . . . . . 151 [37]
» **Dumerili** . . . . . 158 [44]
» Dumerili . . 122, 133, 152, 158 [8, 19, 38, 44]
» echinata . . . . . 152 [38]
» echinus . . . . . 152 [38]
» **elliptica** . . . . . 153 [39]
» elliptica . . . . . 132 [18]
» exagona . . . . . 154 [40]
» exilis . . . . . 165 [51]
» » var. incisa . . . . . 134 [20]
» **fenestrata** . . . . . 157 [42]
» fenestrata . . . . . 116, 133 [2, 19]
» **fissura** . . . . . 154 [40]
» fissura . . . . . 132 [18]
» Flemingi . 116, 152, 158, 159 [2, 38, 44, 45]
» flustroides . . . . . 152 [38]
» formosa . . . . . 163 [49]
» » var. conferta . . . . . 163 [49]
» **galeata** . . . . . 152 [38]
» galeata . . . . . 122, 132, 152 [8, 18, 38]
» gracilis . . . . . 163, 166 [49, 52]
» granulifera . . . . . 152 [38]
» gregaria . . . . . 152, 159 [38, 45]
» hexagona . . . . . 122, 132, 153 [8, 18, 39]
» hians . . . . . 152, 160 [38, 46]
» horrida . . . . . 152 [38]
» hydasi . . . . . 151 [37]
» imbricata . . . . . 152 [38]
Membranipora inarmata . . . . . 152 [38]
» inca . . . . . 151 [37]
» incompta . . . . . 133, 162 [19, 48]
» incrustans . . . . . 152 [38]
» **irregularis** . . . . . 155 [41]
» irregularis . . . . . 121, 122, 132 [7, 8, 18]
» isabelliana . . . . . 151 [37]
» Lacroixii . . . . . 116, 117, 156 [2, 3, 42]
» levata . . . . . 152 [38]
» **lineata** . . . . . 154 [40]
» lineata . . 118, 119, 122, 132, 152 [4, 5, 8, 18, 38]
» **loxopora** . . . . . 157 [43]
» loxopora . . . . . 133 [19]
» macrostoma . . . . . 157 [43]
» maderensis . . . . . 152 [38]
» mauritiana . . . . . 152 [38]
» membranacea . . . . . 151 [37]
» **minax** . . . . . 158 [44]
» minax . . 121, 122, 123, 133 [7, 8, 9, 19]
» minuscula . . . . . 152 [38]
» monopora . . . . . 160 [46]
» monostachys . . . . . 153 [39]
» nitens . . . . . 151 [37]
» nitida . . . . . 152 [38]
» nobilis . . . . . 120, 163 [6, 49]
» ogivalis . . . . . 133, 162 [19, 48]
» papillata . . . . . 152 [38]
» papulifera . . . . . 152 [38]
» papyracea . . . . . 134, 164 [20, 50]
» patellaria . . . . . 152 [38]
» pilosa . . . . . 151 [37]
» Pouilleti . . . . . 158 [44]
» plana . . . . . 152 [38]
» **pratensis** . . . . . 154 [40]
» pratensis . . . . . 132 [18]
» pura . . . . . 151 [37]
» pyrula . . . . . 152 [38]
» radicifera . . . . . 152 [38]
» **reticulum** . . . . . 155 [41]
» reticulum . . 121, 122, 132, 154 [7, 8, 18, 40]
» » forma **diadema** . . . . . 156 [42]
» » » diadema . . . . . 133 [19]
» » » **Lacroixii** . . . . . 156 [42]
» » » Lacroixii . . . . . 133 [19]
» » » **subtilimargo** . . . . 156 [42]
» » » subtilimargo . . . . 133 [19]
» Rosselii . . . . . 161 [47]
» rubida . . . . . 152 [38]
» **Savarti** . . . . . 156 [42]
» Savarti . . . . . 133, 152 [19, 38]
» sceletos . . . . . 152 [38]
» sculpta . . . . . 152 [38]
» sejuncta . . . . . 152 [38]

Membranipora semiaperta . . . 133, 162 [19, 48]
» sigillata . . . . . 152 [38]
» Smitti . . . . . 118, 167, 183 [4, 53, 69]
» solidula . . . . . 152 [38]
» Sophiae . . . . . 152 [38]
» sp. . . . . 119, 120 [5, 6]
» spinifera . . . . . 152 [38]
» stenostoma . . . . 117, 154, 160 [3, 40, 46]
» subtilimargo. . . . . 117, 156 [3, 42]
» tehuelcha . . . . . 151 [37]
» tenella . . . . . 151 [37]
» tenuirostris . . . . . 152, 159 [38, 45]
» » var. **gregaria** . . . . 159 [45]
» » » gregaria . . . . 133 [19]
» trichopora . . . . . 155 [41]
» **trifolium** . . . . . 158 [44]
» trifolium . . 122, 133, 152, 159 [8, 19, 38, 45]
» tuberculata . . . . . 151 [37]
» umbonata . . . . . 152 [38]
» unicornis . . . . . 152 [38]
» **varians** . . . . . 157 [43]
» varians . . . . . 133 [19]
» villosa . . . . . 151 [37]
MEMBRANIPORELLA . . . . . 169 [55]
Membraniporella . . . . . 128, 134, 152 [14, 20 38]
» **nitida** . . . . . 169 [55]
» nitida . . . . . 118, 134 [4, 20]
Membraniporideae . . . 128, 132, 151 [14, 18, 37]
MESENTERIPORA . . . . . 242 [128]
Mesenteripora . . . . . 130, 142 [16, 28]
» eudesiana . . . . . 242 [128]
» meandrina . . . . 123, 142, 242 [9, 28, 128]
MICROPORA . . . . . 161 [47]
Micropora . . . . . 128, 133 [14, 19]
» bidens . . . . . 117, 166 [3, 52]
» **coriacea** . . . . . 166 [52]
» coriacea . 121, 122, 123, 134, 164 [7, 8, 9, 20, 50]
» cucullata . . . . . 134 [20]
» **cucullata** . . . . . 165 [51]
» exilis . . . . . 164 [50]
» » var. **incisa** . . . . . 165 [51]
» » incisa . . . . . 134 [20]
» **formosa** . . . . . 163 [49]
» formosa . . . . . 133, 166 [19, 52]
» » var. **conferta** . . . . 163 [49]
» » » conferta . . . . 133 [19]
» **hippocrepis** . . . . . 166 [52]
» hippocrepis . . . . . 121, 134 [7, 20]
» **impressa** . . . . . 163 [49]
» impressa . . 121, 122, 134, 182 [7, 8, 20, 68]
» » var. **papyracea** . . . . 164 [50]
» » » papyracea . . . . 134 [20]
» **incompta** . . . . . 162 [48]
Micropora incompta . . . . . 133 [19]
» nobilis . . . . . 165 [51]
» **ogivalis** . . . . . 162 [48]
» ogivalis . . . . . 133 [19]
» **patellaria** . . . . . 162 [48]
» patellaria . . . . . 133 [19]
» **Rosselii** . . . . . 161 [47]
» Rosselii . . . . . 133 [19]
» **semiaperta** . . . . . 162 [48]
» semiaperta . . . . . 133 [19]
MICROPORELLA . . . . . 175 [61]
Microporella . . . . . 129, 135 [15, 21]
» **Adae** . . . . . 181 [67]
» Adae . . . . . 123, 135 [9, 21]
» **Barrandei** . . . . . 177 [63]
» Barrandei . . . . . 135 [21]
» **ciliata** . . . . . 176 [62]
» ciliata . . . 118, 121, 123, 135 [4, 7, 9, 21]
» » var. **Castrocarensis** . . . 176 [62]
» » » Castrocarensis . . 122, 135 [8, 21]
» » » **Morrisiana** . . . . 177 [63]
» » » Morrisiana . . 122, 123, 135 [8, 9, 21]
» **coscinophora** var. **pliocenica**. . . 179 [65]
» coscinophora var. pliocenica. . . 135 [21]
» **decorata** . . . . . 179 [65]
» decorata . . . . 117, 123, 135 [3, 9, 21]
» disjuncta . . . . . 117, 183 [3, 69]
» **fistulosa** . . . . . 182 [68]
» fistulosa . . . . . 136 [22]
» **gastropora** . . . . . 181 [67]
» gastropora . . . . . 135 [21]
» **impressa** var. **pyriformis** . . . 181 [67]
» impressa var. pyriformis . . . 135 [21]
» » var. γ . . . . . 181 [67]
» **inamoena** . . . . . 177 [63]
» inamoena . . . . . 135 [21]
» macropora . . . . . 191 [77]
» **Malusi** . . . . . 175 [61]
» Malusi . . . . . 118, 121, 135 [4, 7, 21]
» » var. . . . . 175 [61]
» **Manzonii** . . . . . 181 [67]
» Manzonii . . . . . 123, 135 [9, 21]
» **monoceros** . . . . . 182 [68]
» monoceros . . . . . 136 [22]
» **Partschi** . . . . . 181 [67]
» Partschi . . . . . 135 [21]
» **polystomella** . . . . . 178 [64]
» polystomella . . 117, 122, 123, 135 [3, 8, 9, 21]
» **reticulata** . . . . . 180 [66]
» reticulata . . . . . 135 [21]
» schizogaster . . . . . 117, 201 [3, 87]
» stellata . . . . . 191 [77]
» **verrucosa** . . . . . 180 [66]

Microporella verrucosa . . . 122, 123, 135 [8, 9, 21]
» **violacea** . . . . . 177 [36]
» violacea 118, 121, 122, 135, 201 [4, 7, 8, 21, 87]
» » var. **transilvanica** . . . 178 [64]
» » » transilvanica . . . . 135 [21]
» Watersi . . . . . 117, 209 [3, 95]
Microporideae . . . . 128, 133, 161 [14, 19, 47]
Millepora cellulosa . . . . 138, 204 [24, 90]
» cervicornis . . . . . 138, 208 [24, 94]
» foliacea . . . . . 136, 184 [22, 70]
» reticulum . . . . . 132, 155 [18, 41]
» Skenei . . . . . 139, 215 [25, 101]
» truncata . 136, 143, 189, 248, [22, 29, 75, 134]
Miriozoon truncatum . . . . . 119, 120 [5, 6]
MONOCERINA . . . . . 182 [68]
Monocerina . . . . . 129, 136 [15, 22]
» monoceros . . . . . 136, 182 [22, 68]
MONOPORELLA . . . . . 183 [69]
Monoporella . . . . . 129, 136 [15, 22]
» **disjuncta** . . . . . 183 [69]
» disjuncta . . . . . 122, 136 [8, 22]
MUCRONELLA . . . . . 209 [95]
Mucronella . . . . . 129, 138 [15, 24]
» arrecta . . . . . 139, 213 [25, 99]
» coccinea . . 122, 123, 138, 209 [8, 9, 24, 95]
» » var. fulgurans . . . 138, 210 [24, 96]
» » » resupinata . 122, 138, 210 [8, 24, 96]
» » » strenuis . . . 138, 210 [24, 96]
» elegantula . . . . . 139, 213 [25, 99]
» megalota . . . . . 139, 212 [25, 98]
» pavonella . . . . 123, 139, 211 [9, 25, 97]
» Peachi . . . . 139, 212, 214 [25, 98, 100]
» cfr. Peachi . . . . . 123 [9]
» Peachi var. octodentata . . . 212 [98]
» resupinata . . . . 116, 117, 210 [2, 3, 96]
» Reussiana . . . . 123, 139, 211 [9, 25, 97]
» Sedgwicki . . . . . 139, 214 [25, 100]
» umbonata . . . . . 139, 214 [25, 100]
» variolosa . . . . 139, 211, 214 [25, 97, 100]
» ventricosa . . . . 139, 212, 215 [25, 98, 101]
» venusta . . . . 139, 214 [25, 100]
» Woapsi . . . . . 139, 213 [25, 99]
Myriozoon punctatum . . . . . 117 [3]
» truncatum . . . . 117, 124, 125 [3, 10, 11]
MYRIOZOUM . . . . . 189 [75]
Myriozoum . . . . . 129, 136 [15, 22]
» crustaceum . . . . . 193 [79]
» **mammillatum** . . . . . 190 [76]
» mammillatum . . . . . 136 [22]
» punctatum . . . . . 189 [75]
» sp. . . . . 118, 120 [4, 6]
» **truncatum** . . . . . 189 [75]
Myriozoum truncatum 119, 120, 121, 122, 123, 124, 136 [5, 6, 7, 8, 9, 10, 22]

N.

Nellia Johnsoni . . . . 134, 168 [20, 54]

O.

Onchopora borealis . . . 140, 221 [26, 107]
ONYCHOCELLA . . . . . 160 [46]
Onychocella . . . . 128, 133, 152 [14, 19, 38]
» **angulosa** . . . . . 160 [46]
» angulosa . . 121, 122, 123, 133 [7, 8, 9, 19]
ORBITULIPORA . . . . . 188 [74]
Orbitulipora . . . . . 129, 136 [15, 22]
» **excentrica** . . . . . 188 [74]
» excentrica . . . . . 136 [22]
OSTHIMOSIA . . . . . 203 [89]
Osthimosia . . . . . 129, 138 [15, 24]
» **birostrata** . . . . . 203 [89]
» birostrata . . . . . 122, 138 [8, 24]
» **coronopus** . . . . . 203 [89]
» coronopus . . 121, 122, 123, 138 [7, 8, 9, 24]

P.

Pachykraspedon otophora . . . . 196 [82]
PALMICELLARIA . . . . . 215 [101]
Palmicellaria . . . . . 129, 139 [15, 25]
» elegans . . . . . 243 [129]
» Skenei var. bicornis . . 139, 215 [25, 101]
Patinella Manzonii . . . 143, 245 [29, 131]
» proligera . . . . . 241 [127]
Pavolunulites elegans . . . . . 161 [47]
PAVOTUBIGERA . . . . . 238 [124]
Pavotubigera . . . . . 130, 142 [16, 28]
» dimidiata . . . . . 123, 142, 238 [9, 28, 124]
» fasciculata . . . . . 142, 238 [28, 124]
» pluma . . . . . 142, 239 [28, 125]
PENECLAUSA . . . . . 166 [52]
Peneclausa . . . . . 128, 134 [14, 20]
» coriacea . . 122, 123, 134, 166 [8, 9, 20, 52]
PHYLACTELLA . . . . . 215 [101]
Phylactella . . . . . 129, 139 [15, 25]
» adpressa . . . . . 139, 215 [25, 101]
» macrocephala . . . 139, 215 [25, 101]
» obeliscus . . . . 139, 215 [25, 101]
Porella cervicornis . . . . . 208 [94]
PORINA . . . . . 221 [107]
Porina . . . . . 130, 140 [16, 26]
» annulatopora . . . . . 191 [77]

Porina **borealis** . . . . . 221 [107]
» borealis . . . . . 123, 140 [9, 26]
» coronata . . . . . 208 [94]
» **impervia** . . . . . 221 [107]
» impervia . . . . . 123, 140 [9, 26]
» Sedgwicki . . . . . 214 [100]
Porinideae . . . . . 130, 140, 220 [16, 26, 106]
PROBOSCINA . . . . . 235 [121]
Proboscina . . . . . 130, 141 [16, 27]
» ventricosa . . . . 141, 235 [27, 121]
PUELLINA . . . . . 174 [60]
Puellina . . . . . 128, 135, 170 [14, 21, 56]
» Gattyae . . . . . 135, 174 [21, 60]
Pustulipora deflexa . . . . . 237 [123]
» gracilis . . . . . 221 [107]
Pustulopora clavaeformis . . . . 244 [130]
» clavata . . . . 142, 244 [28, 130]
» clavula . . . . 143, 244 [29, 130]
» deflexa . . . . . 237 [123]
» palmata . . . . 143, 245 [29, 131]
» proboscidea . . . . 142, 242 [28, 128]
» proboscina . . . . 143, 244 [29, 130]
» pulchella . . . . . 244 [130]
» rugosa . . . . . 243 [129]
» rugulosa . . . 236, 243, 244 [122, 129, 130]
» sparsa . . . . . 239 [125]
» subcompressa . . . . . 245 [131]
» subverticillata . . . . . 243 [129]
Pyripora . . . . . 151, 153 [37, 39]
» catenularia . . . . . 151 [37]
» confluens . . . . . 151 [37]
» eburnea . . . . . 151 [37]
» polita . . . . . 151 [37]

Q.

Quadricellaria gracilis . . . . . 221 [107]

R.

Radiopora pustulosa . . . 143, 247 [29, 133]
Ramphonotus . . . . . 152 [38]
RETEPORA . . . . . 204 [90]
Retepora . . . . . 129, 138 [15, 24]
» **Beaniana** . . . . . 204 [90]
» Beaniana . . 121, 122, 123, 138 [7, 8, 9, 24]
» cancellata . . . . 141, 228 [27, 114]
» **cellulosa** . . . . . 204 [90]
» cellulosa . 116, 117, 118, 119, 121, 123, 125, 138 [2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 24]
» disticha . . . . . 141, 231 [27, 117]
» echinulata . . . . . 118, 204 [4, 90]
» frondiculata . . . . . 140, 225 [26, 111]
Retepora **Pignatarii** . . . . . 205 [91]
» Pignatarii . . . . . 123, 138 [9, 24]
» **simplex** . . . . . 205 [91]
» simplex . . . . . 138 [24]
» **Solanderia** . . . . . 205 [91]
» Solanderia . . . . . 123, 138 [9, 24]
» sp. . . . . 119 [5]
REUSSIA . . . . . 214 [100]
Reussia . . . . . 129, 139 [15, 25]
» regularis . . . . 139, 214 [25, 100]
REUSSINA . . . . . 178 [64]
Reussina . . . . . 129, 135 [15, 21]
» polystomella . . 122, 123, 135, 178 [8, 9, 21, 64]
ROSSELIANA . . . . . 161 [47]
Rosseliana . . . . . 128, 133 [14, 19]
» formosa . . . . . 133, 163 [19, 49]
» » var. conferta . . . 133, 163 [19, 49]
» » incompta . . . . 133, 162 [19, 48]
» » ogivalis . . . . 133, 162 [19, 48]
» patellaria . . . . . 133, 162 [19, 48]
» Rosselii . . . . . 133, 161 [19, 47]
» semiaperta . . . . . 133, 162 [19, 48]

S.

Salicornaria cucullata . . . . . 166 [52]
» cuspidata . . . . . 167 [53]
» farciminoides . 118, 119, 125, 167 [4, 5, 11, 53]
» mammillata . . . . 118, 136, 190 [4, 22, 76]
» sp. . . . . 124 [10]
SCHIZOPORELLA . . . . . 191 [77]
Schizoporella . . . . . 129, 137 [15, 23]
» areolata . . . . . 183 [69]
» **auriculata** . . . . . 201 [87]
» auriculata . . . . . 137, 195 [23, 81]
» **biaperta** . . . . . 195 [81]
» biaperta . . . . . 122, 123, 137 [8, 9, 23]
» Clerici . . . . . 192 [78]
» **congesta** . . . . . 200 [86]
» congesta . . . . . 137 [23]
» **crassa** . . . . . 195 [81]
» crassa . . . . . 137 [23]
» **deltostoma** . . . . . 194 [80]
» deltostoma . . . . . 137 [23]
» **digitata** . . . . . 200 [86]
» digitata . . . . . 137 [23]
» **Dutertrei** . . . . . 197 [83]
» Dutertrei . . . . . 137, 195, 200 [23, 81, 86]
» **Edwardsiana** . . . . . 200 [86]
» Edwardsiana . . . . . 137 [23]
» **elegans** . . . . . 192 [78]
» elegans . . . . . 137 [23]

Schizoporella **goniostoma** . . . . . 192 [98]
» goniostoma . . . . . 137 [23]
» **Gonversi** . . . . . 199 [85]
» Gonversi . . . . . 137 [23]
» **granoso-porosa** . . . . . 194 [80]
» granoso-porosa . . . . . 137 [23]
» **Hyndmanni** . . . . . 195 [81]
» Hyndmanni . . . . . 137, 200 [23, 86]
» incisa . . . . . 116, 193 [2, 79]
» **linearis** . . . . . 194 [80]
» linearis . . . 116, 121, 122, 137 [2, 7, 8, 23]
» **macrochila** . . . . . 201 [87]
» macrochila . . . . . 137 [23]
» **monilifera** . . . . . 197 [83]
» monilifera . . . . . 137 [23]
» **obvia** . . . . . 193 [79]
» obvia . . . . . 121, 137 [7, 23]
» **planata** . . . . . 199 [85]
» planata . . . . . 122, 137 [8, 23]
» profunda . . . . . 200 [86]
» reticulata . . . . . 206 [92]
» **romana** . . . . . 196 [82]
» romana . . . . . 137 [23]
» **sanguinea** . . . . . 199 [85]
» sanguinea . . . . . 122, 137 [8, 23]
» **schizogaster** . . . . . 201 [87]
» schizogaster . . . . . 137 [23]
» **sinuosa** var. **vasum** . . . . . 194 [80]
» sinuosa var. vasum . . . . . 137 [23]
» **spinifera** . . . . . 198 [84]
» spinifera . . . . . 137 [23]
» **squamoidea** . . . . . 192 [78]
» squamoidea . . . . . 122, 137 [8, 23]
» **sulcata** . . . . . 200 [86]
» sulcata . . . . . 121, 137 [7, 23]
» » var. laevigata . . . . . 200 [86]
» **unicornis** . . . . . 197 [83]
» unicornis . 116, 117, 118, 121, 122, 137 [2, 3, 4, 7, 8, 23]
» » var. ansata . . . 116, 117, 197 [2, 3, 83]
» » » porosa . . . . . 198 [84]
» » var.? . . . . . 199 [85]
» **variolata** . . . . . 193 [79]
» variolata . . . . . 137 [23]
» vasum . . . . . 116, 194 [2, 80]
» **vulgaris** . . . . . 196 [82]
» vulgaris . . . . . 123, 137, 197 [9, 23, 83]
» **Zujovici** . . . . . 193 [79]
» Zujovici . . . . . 137 [23]
SCHIZORETEPORA . . . . . 204 [90]
Schizoretepora . . . . . 129, 138 [15, 24]
» Beaniana . . . . . 138 [24]
» cellulosa . . . . . 138 [24]
Schizoretepora Pignatarii . . . . . 138 [24]
» simplex . . . . . 138 [24]
» Solanderia . . . . . 138 [24]
SCHIZOTHECA . . . . . 202 [88]
Schizotheca . . . . . 129, 138 [15, 24]
» **fissa** . . . . . 202 [88]
» fissa . . . . . 123, 188 [9, 24]
» **stellata** . . . . . 202 [88]
» stellata . . . . . 138 [24]
Scorpiodina . . . . . 170 [56]
Scruparia . . . . . 148 [34]
SCRUPOCELLARIA . . . . . 149 [35]
Scrupocellaria . . . . . 128, 132 [14, 18]
» **elliptica** . . . . . 149 [35]
» elliptica . . . . . 122, 132 [8, 18]
» **scrupea** . . . . . 149 [35]
» scrupea . . . . . 132 [18]
» **scruposa** . . . . . 149 [35]
» scruposa . . . . . 122, 132 [8, 18]
SEGUENZIELLA . . . . . 245 [131]
Seguenziella . . . . . 130, 143 [16, 29]
» **Manzonii** . . . . . 245 [131]
» Manzonii . . . . . 143 [29]
Selenaria miocenica . . . . . 161 [47]
Semiflustrella sp. . . . . 120 [6]
Sertularia anguina . . . . . 131, 145 [17, 31]
» eburnea . . . . . 140, 223 [26, 109]
» scruposa . . . . . 132, 149 [18, 31]
SMITTIA . . . . . 206 [92]
Smittia . . . . . 129, 138 [15, 24]
» Adae . . . . . 135, 181 [21, 67]
» **adpressa** . . . . . 215 [101]
» adpressa . . . . . 139, 216 [25, 102]
» **arrecta** . . . . . 213 [99]
» arrecta . . . . . 139 [25]
» **cervicornis** . . . . . 208 [94]
» cervicornis . . 121, 122, 123, 138 [7, 8, 9, 24]
» **cheilostoma** . . . . . 207 [93]
» cheilostoma . . . . . 138 [24]
» **coccinea** . . . . . 209 [95]
» coccinea . . 121, 122, 123, 138 [7, 8, 9, 24]
» » var. **fulgurans** . . . . . 210 [96]
» » » fulgurans . . . . . 138 [24]
» » » **resupinata** . . . . . 210 [96]
» » » resupinata . . 121, 122, 138 [7, 8, 24]
» » » **strenuis** . . . . . 210 [96]
» » » strenuis . . . . . 138 [24]
» **conferta** . . . . . 208 [94]
» conferta . . . . . 138 [24]
» **cucullata** . . . . . 209 [95]
» cucullata . . . . . 122, 138 [8, 24]
» **elegantula** . . . . . 213 [99]
» elegantula . . . . . 139 [25]

Smittia **macrocephala** . . . . . 215 [101]
» macrocephala . . . . . 139 [25]
» **marionensis** . . . . . 207 [93]
» marionensis . . . . . 138 [24]
» **marmorea** . . . . . 207 [93]
» marmorea . . . . . 123, 138 [9, 24]
» **megalota** . . . . . 212 [98]
» megalota . . . . . 139 [25]
» **obeliscus** . . . . . 215 [101]
» obeliscus . . . . . 139, 216 [25, 102]
» **pavonella** . . . . . 211 [97]
» pavonella . . . . . 123, 139, 212 [9, 25, 98]
» **Peachi** . . . . . 212 [98]
» Peachi . . . . . 139 [25]
» cfr. Peachi . . . . . 123 [9]
» **regularis** . . . . . 214 [100]
» regularis . . . . . 139 [25]
» **reticulata** . . . . . 206 [92]
» reticulata . . . . . 122, 138 [8, 24]
» » var. **systolostoma** . . . . 206 [92]
» » » systolostoma . . . . 138 [24]
» **Reussiana** . . . . . 211 [97]
» Reussiana . . . . . 123, 139 [9, 25]
» **Skenei** var. **bicornis** . . . . 215 [101]
» » » bicornis . . . . 139 [25]
» **Sedgwicki** . . . . . 214 [100]
» Sedgwicki . . . . . 139 [25]
» **trispinosa** . . . . . 207 [93]
» trispinosa . . . . 118, 123, 138 [4, 9, 24]
» **umbonata** . . . . . 214 [100]
» umbonata . . . . . 139 [25]
» **variolosa** . . . . . 211 [97]
» variolosa . 121, 139, 212, 214 [7, 25, 98, 100]
» **ventricosa** . . . . . 212 [98]
» ventricosa . . . . . 139, 213 [25, 99]
» **venusta** . . . . . 214 [100]
» venusta . . . . . 139 [25]
» **Woapsi** . . . . . 213 [99]
» Woapsi . . . . . 139 [25]
SPATIPORA . . . . . 147 [33]
Spatipora . . . . . 128, 131 [14, 17]
» elegans . . . . . 147 [33]
» incerta . . . . . 147 [33]
» **laxa** . . . . . 147 [33]
» laxa . . . . . 131 [17]
» sertum . . . . . 147 [33]
Steganoporella impressa . . . . 116, 163 [2, 49]
STICHOPORINA . . . . . 188 [74]
Stichoporina . . . . . 129, 136 [15, 22]
» **minutissima** . . . . . 188 [74]
» minutissima . . . . . 136 [22]
» persimplex . . . . . 188 [74]
» simplex . . . . . 188 [74]
STOMATOPORA . . . . . 235 [121]
Stomatopora . . . . . 130, 142 [16, 28]
» deflexa . . . . . 142, 237 [28, 123]
» dilatans . . . . . 142, 236 [28, 122]
» expansa . . . . . 122 [8]
» fasciculata . . . . . 239 [125]
» gallica . . . . . 145 [31]
» major . . . 122, 123, 142, 235 [8, 9, 28, 121]
» repens . . . . . 121, 142, 236 [7, 28, 122]
» rugulosa . . . . . 142, 236 [28, 122]
» sp. . . . . 122 [8]

T.

TEREBRIPORA . . . . . 146 [32]
Terebripora . . . . . 128, 131 [14, 17]
» **Archiaci** . . . . . 146 [32]
» Archiaci . . . . . 131 [17]
» **Orbignyana** . . . . . 147 [33]
» Orbignyana . . . . . 131 [17]
» **tenuis** . . . . . 147 [33]
» tenuis . . . . . 191 [17]
Tervia solida . . . . . 233 [119]
Tessaradoma boreale . . . . . 221 [107]
» gracile . . . . . 221 [107]
TEUCHOPORA . . . . . 202 [88]
Teuchopora . . . . . 129, 138 [15, 24]
» **Castrocarensis** . . . . . 202 [88]
» Castrocarensis . . . . . 138 [24]
Tubipora catenularia . . . . . 132, 153 [18, 39]
» flabellaris . . . . . 142, 237 [28, 123]
« serpens . . . . . 141, 233 [27, 119]
TUBUCELLARIA . . . . . 220 [106]
Tubucellaria . . . . . 130, 140 [16, 26]
» **Farnesinae** . . . . . 220 [106]
» Farnesinae. . . . . 122, 140 [8, 26]
» **opuntioides** . . . . . 220 [106]
» opuntioides . . . . . 140 [26]
Tubulifera stelliformis . . . . . 242 [128]
TUBULIPORA . . . . . 234 [120]
Tubulipora . . . . . 130, 141 [16, 27]
» **congesta** . . . . . 241 [127]
» congesta . . . . . 142 [28]
» **deflexa** . . . . . 237 [123]
» deflexa . . . . . 142 [28]
» **dilatans** . . . . . 236 [122]
» dilatans . . . . . 142 [28]
» **dimidiata** . . . . . 238 [124]
» dimidiata . . . . . 123, 142 [9, 28]
» **expansa** . . . . . 240 [126]
» expansa . . . . . 122, 142 [8, 28]
» **fasciculata** . . . . . 238 [124]
» fasciculata . . . . . 142 [28]

Tubulipora **flabellaris** . . . . . 237 [123]
» flabellaris . 121, 123, 142, 239, [7, 9, 28, 125]
» flabellaris var. . . . . 123 [9]
» **flabellum** . . . . . 240 [126]
» flabellum . . . . . 142 [28]
» foliacea . . 231, 238, 245 [117, 124, 131]
» **lata** . . . . . 235 [121]
» lata . . . . . 123, 141 [9, 27]
» **latomarginata** . . . . . 239 [125]
» latomarginata . . . . . 142 [28]
» **major** . . . . . 235 [121]
» major . . . . . 122, 123, 142 [8, 9, 28]
» **meandrina** . . . . . 242 [128]
» meandrina . . . . . 123, 142 [9, 28]
» **nova** . . . . . 240 [126]
» nova . . . . . 123, 142 [9, 28]
» **obelia** . . . . . 240 [126]
» obelia . . . . . 123, 142 [9, 28]
» **palmata** . . . . . 238 [124]
» palmata . . . . . 142, 245 [28, 131]
» **patina** . . . . . 241 [127]
» patina . . . . . 142 [28]
» phalangea . . . . . 237 [123]
» **pluma** . . . . . 239 [125]
» pluma . . . . . 142 [28]
» **repens** . . . . . 236 [122]
» repens . . . . . 121, 142 [7, 28]
» **rugulosa** . . . . . 236 [122]
» rugulosa . . . . . 142 [28]
» seriatopora . . . . . 230 [116]
» serpens . . . . . 233 [119]
» **simplex** . . . . . 239 [125]
» simplex . . . . . 123, 142 [9, 28]
» sp. . . . . 122 [8]
» **stelliformis** . . . . . 242 [128]
» stelliformis . . . . . 142 [28]
» **striata** . . . . . 241 [127]
» striata . . . . . 122, 142 [8, 28]
» **tubulosa** . . . . . 234 [120]
» tubulosa . . . . . 141 [27]
» **varians** . . . . . 234 [120]
Tubulipora varians . 121, 122, 123, 141 [7, 8, 9, 27]
» **ventricosa** . . . . . 235 [121]
» ventricosa . . . . . 141 [27]
Tubuliporideae . . . 130, 140, 225 [16, 26, 111]

U.

Ubaghsia . . . . . 170 [56]
UMBONULA . . . . . 216 [102]
Umbonula . . . . . 129, 139 [15, 25]
» **pumicosa** . . . . . 217 [103]
» pumicosa . . . . . 139 [25]
» ? pumicosa . . . . . 121 [7]
» **ramulosa** . . . . . 216 [102]
» ramulosa . . . . . 139 [25]
» ? ramulosa . . . . . 121, 123 [7, 9]
» **verrucosa** . . . . . 216 [102]
» verrucosa . . . . . 139 [25]

V.

VIBRACELLA . . . . . 161 [47]
Vibracella . . . . . 128, 133 [14, 19]
» ? **miocenica** . . . . . 161 [47]
» miocenica . . . . . 133 [19]
» Seguenzai . . . . . 161 [47]
VIBRACULINA . . . . . 150 [36]
Vibraculina . . . . . 128, 132 [14, 18]
» Contii . . . . . 120, 150 [6, 36]
» **Seguenziana** . . . . . 150 [36]
» Seguenziana . . 120, 122, 132 [6, 8, 18]
Vincularia cucullata . . . . . 165 [51]
» Haidingeri . . . . . 166 [52]
» impressa . . . . . 182 [68]
» sp. . . . . 120 [6]

W.

WATERSIPORA . . . . . 209 [95]
Watersipora . . . . . 129, 138 [15, 24]
» cullata . . . . 122, 138, 209 [8, 24, 95]

INDICE SISTEMATICO

Introduzione	pag.	115	[1]
Parte I. — Bibliografia	»	116	[2]
A. Elenco ragionato delle memorie nelle quali si trovano studiate specie di briozoi fossili delle Calabrie	»	116	[2]
Cortese Emilio	»	116	[2]
De Stefani Carlo	»	116	[2]
Hincks Thomas	»	117	[3]
Lovisato Domenico	»	118	[4]
Manzoni Angelo	»	118	[4]
Neviani Antonio	»	119	[5]
Seguenza Giuseppe	»	123	[9]
Wathers Arth. Will.	»	124	[10]
B. Memorie citate nella presente monografia e non riferentesi a briozoari delle Calabrie	»	125	[11]
Parte II. — Classificazione	»	127	[13]
Quadri	»	128-130	[14-16]
Parte III. — Cronologia	»	131	[17]
Quadro generale comparativo	»	131-143	[17-29]
Parte IV. — Statistica	»	144	[30]
Parte V. — Enumerazione e descrizione delle singole specie	»	145	[31]
Cheilostomata	»	145	[31]
Aeteideae	»	145	[31]
Eucrateideae	»	146	[32]
Cellularideae	»	148	[34]
Membraniporideae	»	151	[37]
Microporideae	»	161	[47]
Cribrilinideae	»	169	[55]
Lepralideae	»	175	[61]
Batoporideae	»	220	[106]
Porinideae	»	220	[106]
Cyclostomata	»	222	[108]
Crisiideae	»	222	[108]
Tubuliporideae	»	225	[111]
Lichenoporideae	»	245	[131]
Cerioporideae	»	248	[134]
Parte VI. — Indice alfabetico	»	250	[136]

ERRATA-CORRIGE ED AGGIUNTA

Pag. 148 [34], linea 4, *invece di:* Fam. **Cellularidae** *leggi:* Fam. **Cellularideae.**

Pag. 245 [131], prima del XLVIII. Gen. *Seguenziella* Neviani n. g., andava sopra l'indicazione della Fam. **Lichenoporideae.**

PAOLO MALFATTI

CONTRIBUTO ALLA SPONGIOFAUNA DEL CENOZOICO ITALIANO

(Tav. XX-XXV [I-VI]).

CENNO NECROLOGICO

Paolo Malfatti nacque a Milano l' 11 gennaio 1866 da Amalia Crippa e da Bartolommeo Malfatti che morì poi rinomato professore di geografia nel R. Istituto Superiore di Firenze; licenziato in farmacia nel 1889 fu per due anni preparatore nel laboratorio di chimica nell'Istituto predetto, presso Ugo Schiff. La mal ferma salute lo costrinse a cambiare l'indirizzo de' suoi studi, per modo che deliberò prendere la laurea in scienze naturali. Scelse per tesi l'argomento che ora appunto viene pubblicato, nel quale era suo proposito applicare le cognizioni chimiche da lui con lunghi studi acquistate. Fu la sua tesi approvata dalla Facoltà, in Firenze, nel luglio 1894, con pieni voti e con lode e con proposta di pubblicarla.

Egli intendeva completarla e perfezionarla, giovandosi pure di una nuova ricchissima collezione di spugne emiliane che erano pervenute dal Manzoni al Museo di Firenze alquanti mesi dopo la laurea del Malfatti. Ma il giovane scienziato così promettente, fu appena in tempo ad aggiungere alcuni brevi cenni sulle spugne plioceniche di Borzoli. Un morbo inesorabile, lo toglieva all' affetto de' suoi parenti, lo rapiva alla piccola famiglia de' maestri e de' giovani che studiavano nel Gabinetto di geologia di Firenze, dove tuttora aleggia vivissima la memoria dell' animo buono, della mente eletta, della gentile e gioviale compagnia del povero Malfatti!

Il completamento di alcune fotografie ritardò alquanto la pubblicazione del lavoro, che forse nella breve parte generale sarà alquanto invecchiato; ma nella descrizione delle singole specie conserva tutta la sua freschezza e la sua importanza, niun altro essendosi dipoi occupato dell'argomento.

Firenze, 1° luglio 1900.

Carlo de Stefani.

INTRODUZIONE

Se a dir vero le nostre cognizioni intorno ai poriferi fossili paleozoici e segnatamente poi quelle che si riferiscono ai poriferi dell'era mesozoica, ci si appresentano oggidì ordinate in un tutto di notizie pressochè complete, scarsissime sono per contro quelle che riguardano gli spongiari dei terreni terziari; e contrasta davvero in modo assai strano la grande penuria di ragguagli che possediamo intorno alla spongiofauna cenozoica, qualora si istituisca un confronto con quel materiale veramente strabocchevole e

così ben conservato, fornitoci dalle formazioni del Giurese superiore della Franconia e della Svezia e da quelle non meno ricche del Cretaceo medio e superiore del Yorkshire e Sussex e della Normandia.

Per colmo di sventura l'unico materiale di spugne terziarie veramente ricco di forme e ben conservato, scoperto da Pomel [1] nel Miocene medio di Orano or sono circa 25 anni, fu da esso studiato ed illustrato seguendo gli antichi criteri che già vigevano in ispongiologia fossile. Ond'è che non si esagera asseverando, che quel pregevole materiale, il quale se fosse stato argomento di indagini seguendo come criterio classatorio la microstruttura scheletrica, avrebbe certamente servito a riempire la grave lacuna che tuttora esiste nella fauna spongiara cenozoica, così, come è stato descritto, poca luce concede intorno alle forme che predominarono allora; tantochè solo all'occhio esperimentato dello Zittel era dato di poter stabilire dei confronti fra le forme descritte da Pomel ed i tipi ben determinati dell'epoca secondaria, per venire ad alcune illazioni filogenetiche intorno alla successione di certe famiglie spongiarie nel cenozoico.

Circa dieci anni dopo la scoperta di Pomel, fu trovata da Manzoni e Mazzetti [2] nella Molassa miocenica di Montese, nell'alta valle del Panaro, una piccola fauna di spugne originariamente silicee, ma trasformate per pseudomorfosi in calcaree; e di lì a poco lo stesso Manzoni dopo diligenti esplorazioni in quella stessa regione [3] ebbe a rintracciare nella terra siliceo-ocracea, inclusa nella molassa serpentinosa di Maserna, Jola e Serra di Guidoni un ricchissimo giacimento di spugne silicee [4], le quali, come vedremo in seguito, ancorchè non ci offrano un gran numero di forme, sono nondimeno e per lo stato di conservazione che concede l'esame della struttura microscopica e per la dovizia degli esemplari raccolti, quanto di meglio ancor ci rimane intorno alla spongiofauna terziaria, se si eccettua quello già dianzi citato del Miocene d'Orano.

In una accurata monografia [5] il Manzoni ebbe ad illustrare i poriferi da lui raccolti nel distretto di Maserna, ma come appare altresì dal titolo della sua memoria egli prese in esame il materiale più che altro occupandosi della struttura microscopica dei vari tipi, senza volersi pronunziare recisamente intorno alla determinazione generica e specifica d'essi, riserbando questa ad ulteriori ricerche. E si può ben dire che dopo il lavoro del Manzoni, niun'altra pubblicazione è comparsa ad illustrare questo campo della paleozoologia terziaria, se si escludono alcune notizie e determinazioni desunte dagli elementi spiculari isolati e ritrovati sparsi nelle roccie; determinazioni, che in certi casi, potranno anche apparire alquanto precarie, senz'esser per questo tacciati di condividere le idee di Vosmaer [6], che nega esser la forma delle spicule così costante come generalmente si crede e che quindi non ritiene criterio bastevole per la sistematica e per la ricognizione dei Poriferi quello desunto dalla configurazione degli elementi spiculari.

---

[1] Pomel A. *Paléontologie ou description des animaux fossiles de la province d' Oran. Zooph.* Oran, 1872.

[2] Mazzetti e Manzoni. *Le spugne fossili di Montese.* Atti Soc. tosc. Sc. nat., vol. IV. Pisa, 1879. — Vedi pure: Mazzetti. *Cenni intorno ai fossili di Montese; — La molassa di Montese; — Montese, le sue acque e prodotti; — Cenni sulla fauna di Montese.*

[3] Nell'Appennino parmense e precisamente nella Valle del Bardea a Santa Maria in Vigliana, furono successivamente scoperte delle Craticularie ponderosissime: ma questi esemplari, per l'essersi fossilizzati in una roccia calcarea come quella di Montese, ebbero a subire la pseudomorfosi calcarea e non rivelano quindi traccia alcuna di elementi spiculari.

[4] Manzoni A. *Spugne silicee della Molassa miocenica del Bolognese.* Atti Soc. tosc. Sc. nat. Pisa, 1881.

[5] Manzoni A. *La struttura microscopica delle spugne silicee del Miocene medio della provincia di Bologna e di Modena.* Bologna, 1882.

[6] Vosmaer-Bronn. *Kl. u. Ordn. der Spongien wissensch. dargestellt in Wort und Bild.* Lipsia, 1887.

Di spongiari cenozoici ci restano scarsissimi indizi nelle sabbie eoceniche del bacino di Bruxelles; in questa formazione il RUTOT [1] ha trovato degli elementi spiculari isolati che egli attribuisce ai generi *Jerea* e *Mylliusia;* nè altre indicazioni intorno a forme spongiarie eoceniche ci sono note, se si eccettuano alcune di quelle indicate da GÜMBEL [2] come appartenenti al Flisch eocenico, ma che anch'esse probabilmente debbono ascriversi agli ultimi piani del Cretaceo.

Le formazioni mioceniche, a dir vero, ci fornirebbero un contributo di notizie molto maggiore intorno alle forme spongiarie allora vissute, ma anche qui purtroppo le nostre cognizioni sono assai scarse, perchè lo studio speciale dei residui spongiari, appena ne fu constatata la presenza, è stato costantemente posto in disparte o per lo meno non fu preso ad argomento di indagini approfondite. Così a cominciare dalle spicule spongiarie rintracciate da PANTANELLI [3] nel calcare grigio cupo a bivalvi dell'Appennino bolognese, e da quelle dei calcari oligocenici dell'Appennino parmense indicate dal DEL PRATO [4] e dai fori di *Cliona* accennati dal COPPI [5] e da altri per venire ai numerosi frammenti spiculari delle sabbie elveziane di Ruditz in Moravia ed a quelli di tetrattinellidi recentemente trovati da TOULA [6] nelle selci della formazione di Kralitz pure in Moravia, noi non abbiamo di tutti questi materiali che indicazioni molto superficiali e ristrette, poichè limitansi a stabilire tutt'al più le famiglie alle quali debbono ascriversi i diversi elementi spiculari.

Più ricca di indicazioni è invece la microfauna dei tripoli e della farina fossile, la quale microfauna oltre al procurarci cognizioni preziose per quanto riguarda le spoglie dei radiolari, ci concede poche ma non spregevoli notizie intorno alle forme spongiarie e di queste indiscutibilmente le determinazioni generiche ci si appresentano davvero non incriminabili. Così l'EHRENBERG [7] nel suo trattato di Microgeologia descrive otto generi spongiari da lui rintracciati nell'esame di diversi tripoli di provenienze varie, C. DE STEFANI [8] fa menzione di tre generi spongiari nei tripoli di Gioiosa nella Calabria, il SAUVAGE [9] illustra due altre forme, il CLERICI cita spicule di Spongilla nei giacimenti postpliocenici di Monte del Finocchio, lo STÖHR [10] ed il DREYER [11] indicano pure essi la presenza di un certo numero di frammenti spiculari in tripoli miocenici, ma purtroppo senza pronunziarsi intorno alla loro identificazione.

Nè le formazioni plioceniche, contrariamente a quanto potrebbe aspettarsi a tutta prima, ci fornirono sino a poco fa maggiori ragguagli. Di ben accertate non avevamo che le determinazioni di Calcispongi e Leuconidi *(Grantia, Leuconia, Leucandra)* rintracciate da JOHNSON [12] nel Crag rosso di Liverpool e da HINDE [13] nei depositi di S.t Erth; recentemente da SCHRODT [14] sono state pure scoperte alcune spicule di

---

1) RUTOT A. *Note sur la découverte de deux spongiaires de l'étage bruxellien.* Ann. Soc. Malacologique de Belgique. Bruxelles, 1874.

2) GÜMBEL C. W. *Spongien-Nadeln im Flisch.* Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt. Wien, 1879.

3) PANTANELLI D. *Note microlitologiche sopra i calcari.* Atti d. R. Acc. d. Lincei, ser. III. Roma, 1882.

4) DEL PRATO A. *La geologia dell'Appennino parmense.* Rend. R. Istituto Lombardo. Milano, 1882.

5) COPPI F. *Miocene medio dei colli modenesi.* Boll. Com. geol. Roma, 1884.

6) TOULA H. *Die Miocän Abbagerungen von Kralitz.* Sitzungsb. d. Ak. d. Wiss. Wien, 1893.

7) EHRENBERG C. G. *Mikrogeologie.* Tav. XXII. Leipzig, 1854. — *Mikrogeologische Studien.* Abhandl. d. k. Ak. d. Wiss., pag. 131. Berlin, 1872.

8) DE STEFANI. *Escursione scientifica nella Calabria,* pag. 56. Atti d. R. Acc. d. Lincei, serie III. Roma, 1884.

9) SAUVAGE G. *Les tripolis; essai sur la faune ichthyologique.* Annales des sciences géologiques. Paris, 1875.

10) STÖHR E. *Die Radiolarien-Fauna der Tripoli von Grotte.* Palaentographica. Cassel, 1879-80.

11) DREYER I. *Die Tripoli von Caltanisetta.* Jena, 1890.

12) HINDE G. I. *Catalogue of the fossiles Sponges in the geological departement of the British Museum.* London, 1867.

13) HINDE G. I. *On the Sponge-spicules from the deposits of St. Erth.* The quarterly Journal of the geological Society of London, vol. 42.°, 1886.

14) SCHRODT F. *Beiträge zur Kenntniss der Pliocänfauna Süd-Spaniens.* Berlin, 1890.

Esattinellidi (di genere indeterminabile peraltro), in alcuni giacimenti pliocenici della provincia di Almeria nella Granada.

Nelle formazioni argillose del pliocene di Borzoli, presso Sestri Ponente nel genovesato, il sig. Razore ha recentemente raccolto alcuni esemplari fossili, che ravvisati dal prof. De Stefani quali preziosi avanzi di Silicospongiari, mi furono concessi in istudio dietro le cortesi istanze del mio maestro. A quanti coltivano fra noi gli studi paleontologici tale scoperta dovrà apparire davvero di grande momento, ond'è che facciamo voti che il prof. Razore continui con eguale perseveranza le sue indagini in quelle formazioni e che a lui spetti il vanto di aver, per primo, contribuito a riempire la grave lacuna che tuttora ci si appresenta nella spongiofauna pliocenica [1].

Scarsissime adunque ci si appresentano le nostre cognizioni intorno alle forme terziarie: eppure in quest'ultimo decennio dopo l'impulso dato da Zittel con le sue classiche ricerche nelle quali egli mostrò la vera via da seguirsi nella classazione dei poriferi fossili, le indagini in questo campo della paleontologia hanno assunto un grande sviluppo, per opera specialmente di Hinde, di Sollas, di Počta, di Dunikowski e di Zahálka; tantochè uno sguardo portato alla rassegna bibliografica premessa da Hinde alla sua opera cospicua intorno ai Poriferi fossili dell'Inghilterra basterebbe a convincere chiunque a questo riguardo.

Non era quindi privo di ogni interesse riprendere in esame il materiale che fu già magistralmente studiato dal Manzoni, ma purtroppo in modo non completo, per cercare di darne con certezza la determinazione generica non solo, ma possibilmente anche quella della specie.

Furono quindi da me presi in esame alcuni esemplari fossili provenienti da Monte Titano (San Marino). Fra questi, alcuni, che a tutta prima simulavano una conformazione spongiara, si mostrarono, dopo essere stati studiati al microscopio, per vere colonie di Briozoi: però le indagini portate sulle sezioni di roccie di quelle località rivelarono la presenza di un certo numero di elementi spiculari di poriferi, che mi sono studiato di determinare con l'ausilio di numerosi confronti.

Delle resultanze di questa osservazione, come pure di alcune forme terziarie di provenienza diversa e che mi furono date in esame, terrò parola dopo aver esposto i risultati delle mie ricerche intorno alle spugne silicee emiliane.

I. — Spugne silicee emiliane del Miocene medio.

a) — Considerazioni generali intorno al materiale preso in istudio.

Gli esemplari di poriferi fossili, raccolti dal Manzoni nella formazione molassica del Miocene emiliano, sono alcuni a struttura microscopica evidentissima di spongiario, altri invece per il processo di fossilizzazione assai imperfetto ed in parte anche per il materiale granelloso-siliceo e compattissimo che li ricopre, sono così poco riconoscibili da escludere qualunque intenzione di ravvisarne, nonchè la configurazione generale, anche certi dettagli di minore importanza, è vero, ma che pure servirebbero ad orientare l'osservatore nella mancanza di altri indizi di maggiore momento.

Nondimeno alcuni degli esemplari provenienti da Serra dei Guidoni e da Maserna addimostrano una conformazione spongiaria abbastanza appariscente e non mancano davvero i campioni nei quali, oltre ad

---

[1] Di questi Spongiari l'A. ebbe già a pubblicare una breve relazione nei Rendiconti della R. Accademia dei Lincei (Vol. IV, 3 febbraio 1895. *Silicospongie plioceniche*). (D. S.).

una netta delimitazione della parete esterna e dell'interna, dell'apice, o del cratere, del corpo o spongoforo, della base od ipoforo; si possono riscontrare altresì gli osculi, gli ostioli, i solchi superficiali e nelle rotture della compage somatica i canali acquiferi radiali e verticali ed altre particolarità d'importanza, qualora sieno presenti, quali la disposizione dei pori acquiferi all'esterno e nella cavità, le rugosità apicali, le espansioni radiciformi o digitate.

Ma disgraziatamente sono pochi questi campioni; la gran massa degli altri non è doviziosa davvero di caratteri visibili e peculiari.

È noto che per classificare razionalmente le spugne occorre anzitutto il criterio fondamentale della conformazione degli elementi scheletrici, criterio che non si può avere che esaminando la struttura microscopica della compage spongiaria. Non sono però da trascurarsi oltremodo altri indizi classatori che possono desumersi dalla conformazione macroscopica della massa spongiaria e talora anche dalla configurazione generale di essa. L'indiscutibile autorità di Hinde che ha attinto, a sua detta, preziose indicazioni nei lavori di Étallon, di Fromentel, di Goldfuss, di Quenstedt, lavori improntati all'antico ed empirico sistema di classazione, ma pur sempre preziosi per certi riguardi, mi confortò a non trascurare eccessivamente questo criterio di classazione, secondario per importanza, ma non certo disprezzabile. Nè ho lasciato di istituire un accurato confronto fra le forme spongiarie del Giurese e del Cretaceo tedesco descritte da Quenstedt [1] e Goldfuss [2] e gli esemplari da me studiati ed altresì, seguendo le raccomandazioni di Sollas, di paragonar questi con le forme degli spongiari viventi.

Purtroppo ho dovuto in ciò limitarmi ad un raffronto basato esclusivamente sui disegni di diverse opere illustrate, fra le quali rammenterò il lavoro di O. Schmidt intorno alle Spugne dell'Adriatico, quello di Haeckel sulle Calcispongie, le diverse ricerche di Marshall sulle Esattinellidi e quelle di Carter su Esattinellidi e Litistide, l'opera di Vosmaer-Bronn in quella parte che riguarda gli spongiari ed alfine quel preziosissimo materiale per la Spongiologia che raccolto dallo Challenger, fu studiato da Haeckel, Sollas, Schulze, Ridley e Dendy e Polejaneff, e che con l'opera di Vosmaer può ben dirsi rappresenti quanto di più completo possediamo sinora intorno agli spongiari.

E noterò qui che ad onta di ripetuti confronti non mi è stato possibile di ravvicinare con certezza le forme emiliane con alcuna di quelle viventi descritte nell'opere predette; ciò che del resto ebbe pure a verificare Zittel per il materiale di Orano già più volte mentovato.

b) — Giacimento delle Spugne silicee emiliane e loro habitat.

Non è per me il caso di dilungarmi nel dare notizie intorno alla giacitura delle spugne silicee emiliane delle vicinanze di Maserna. Il Manzoni che così abilmente ebbe a rintracciarle in quella serie di colline che separano l'alta valle del Panaro da quella del Reno, le descrisse diffusamente nella sua memoria; ma poichè non può tornare inutile qualche indicazione in proposito, specialmente per chi non disponesse dell'anzidetto lavoro, riassumerò qui brevemente in quali condizioni di giacitura furono rinvenuti gli esemplari da me presi in istudio.

I diversi esemplari si presentano variamente fossilizzati secondo la località dalla quale provengono.

Quelli del distretto di Montese e della località non molto discosta di S. Maria Vigliana si offrono

---

[1] Quenstedt F. A. *Petrefaktenkunde Deutschlands*, Bd. V, *Korallen*. Leipzig, 1877-78. Dell'Atlante le tavole che illustrano forme spongiarie sono quelle che vanno dal N.° 115 al N.° 142.

[2] Goldfuss M. *Petrefacta Germaniae. Abbildungen und Beschreibungen*, Bd. 1. Düsseldorf, 1826-1833.

sempre trasformate in calcaree; i vari esemplari infatti sono stati sempre estratti dagli straterelli di marna molto calcarifera, che si interpongono nei vari strati della molassa. Negli esemplari provenienti da queste località sarebbe vano il ricercare la microstruttura scheletrica, la trama silicea è stata costantemente sostituita da calcare amorfo, e di tutto lo spongiario non rimane più traccia alcuna. Del resto sono scarsi gli esemplari provenienti da queste due località, essi sono per la maggior parte dei grossi esemplari di *Craticularia* (della specie *Cr. Manzonii*) spongiari che per la ponderosità delle loro forme erano stati dapprima assegnati da Mazzetti e Manzoni al gen. *Chenendopora* delle Litistidi.

A differenza delle spugne ritrovate nei dintorni di Montese quelle a trama silicea conservata e scoperte nei pressi di Maserna, Jola e Serra dei Guidoni si ritrovano in un giacimento di roccia siliceo-ocracea occupante (sono parole del Manzoni) " a modo di oasi un perimetro di alcuni chilometri in seno alla formazione della molassa miocenica e poggiante direttamente sulle potenti assise delle molasse marnose dello *Schlier* ".

Questa roccia è compenetrata da filoncelli e da noduli di selce piromaca di svariata colorazione: questi noduli silicei, contrariamente a quanto suole avvenire, non hanno dato nelle sezioni sottoposte all'esame microscopico alcuna traccia di elementi spiculari o di radiolarie, o di foraminiferi; mentre è ben noto che esplorando le concrezioni di selce delle formazioni giuresi e cretacee Počta e Wisniowski, per tacere di altri, ebbero a rintracciare forme spiculari di spongiari così bene individualizzate e tanto peculiari da concedere loro di venire a delle determinazioni non solo di generi, ma puranco di specie.

Il Manzoni nel dare spiegazione delle concrezioni anzidette, esclusa addirittura l'origine di questi noduli per discioglimento preventivo della silice organica degli spongiari, suppone invece che tali rognoni silicei traggano origine da depositi di sorgenti mineralizzate contenenti disciolte quantità cospicue di silice, a guisa di quanto suole avvenire tuttora in alcune sorgenti geyseriformi. Ed infatti l' ispezione delle lamine microscopiche rivela spessissimo negli esemplari studiati una notevole ipersilicizzazione degli elementi spiculari, fenomeno questo che ben si differenzia dall'ipersilicizzazione sarcodica. Questa se chimicamente può sembrare un processo [1] identico, si differenzia abbastanza nettamente dalla prima per il modo con il quale si compie la deposizione della sostanza concrezionante. Nel caso di ipersilicizzazione sarcodica la superficie spiculare è liscia, levigata, unita; quando invece il concrezionamento si è compiuto per cagione estranea alla vitalità del sarcode, i bracci spiculari presentano delle gibbosità disposte irregolarmente sulla superficie; gibbosità, o dirò meglio turgori ed escrescenze, che ben differiscono dalle espansioni spinose, o ramose, o tubercolari, che rivestono in certi tipi spongiari la superficie spiculare.

Ma per ritornare alla spiegazione dell'origine della selce nodulare e concrezionante, dirò che in appoggio dell'origine idrica di questa silice abbiamo come fattore eloquentissimo la presenza costante in questi esemplari spongiari e nei noduli silicei di cospicue infiltrazioni manganifere. Non sarei in grado di accertare la forma chimica sotto la quale qui ci si appresenta il manganio; la scarsità del materiale o la tirannia del tempo non mi concedevano simili ricerche; ad ogni modo qualunque sia il composto manganico, non può rimanere dubbio alcuno intorno a quanto sta per rilevare la presenza di queste infiltrazioni manganiche. Le deposizioni ruiniformi, suturate, globulari, che si rinvengono spesso nelle sezioni microscopiche da me confezionate e la presenza costante di manganio in tal copia che lo stesso

---

[1] Effettivamente non è: secondo ricerche recentissime di Kjöldall appare accertato che la silice di origine organica che si riscontra nei radiolari, e segnatamente in alcuni spongiari, è da assegnarsi ad uno degli acidi polisilicici delle serie anidridiche più inoltrate. Ma intorno a questo argomento di sommo interesse anche per il paleontologo sarà fatta parola più sotto.

saggio qualitativo ne rivela l'entità, non possono chimicamente spiegarsi senza l'ammissione della origine per idrotermalità, che concesse a composti del manganio, in forme così poco solubili come sono generalmente quelle dei suoi ossidi, carbonati e silicati, di impregnare e la compage silicea spongiaria e la silice concrezionante inorganica ma probabilmente disciolta ad organismi preesistenti che contemporaneamente si deponeva. Ho accennato a questo, perchè a mio debole avviso l'intervento di certe sostanze mineralizzanti, ancor meglio del criterio microscopico (in taluni casi fallace od ingannevole) dovrebbe servire di spiegazione intorno all'origine di depositi tanto controversi.

Di non minore importanza è lo stabilire quale fosse l'*habitat* di questi spongiari emiliani, perchè sapendo che ormai quasi tutte le forme di Esattinellidi e di Litistide viventi sono proprie di mari profondi, si sarebbe indotti logicamente ad assegnare i nostri esemplari a formazioni marine assai profonde come sono certamente quelle e giuresi e cretacee nelle quali si rinvengono silicospongie [1].

Eppure il criterio litologico e quello che emerge dall'esame dei fossili della fauna concomitante agli spongiari di Maserna, Jola, Serra dei Guidoni e Montese si oppone in parte a questa deduzione.

Dal primo resulta che gli spongiari in parola trovandosi quasi sempre impigliati nella molassa o disposti nei filoncelli di marna calcarea che si infrappongono nei vari strati della molassa, debbono riguardarsi di *habitat* non troppo profondo, infatti la formazione della molassa con i suoi costituenti grossolani e coi grossi frammenti organici che contiene è una deposizione non molto lontana dalla spiaggia. Ma vi hanno inoltre i fossili che accompagnano e si frammescolano con le spugne negli strati della molassa che comprovano questa spiegazione.

Qui insieme con i granelli di quarzo e di serpentina e conglobati nel cemento argilloso-siliceo, è dato ravvisare spoglie frantumate e rotolate di diverse Cellepore e frammenti più grandi di *Pecten*, di *Ostrea*, di Echinidi Cidaridi, forme del tutto proprie alle deposizioni non propriamente litoranee ma nemmeno assai profonde [2], che caratterizzano il così detto piano langhiano dell'Appennino settentrionale e centrale.

Del resto la *facies* stessa massiccia di quasi tutti gli esemplari, le numerose espansioni ipoforali digitate che guarniscono, in alcuni campioni completi, la porzione basale costantemente allargata ed espansa, (conformazione che mostra già che a queste spugne abbisognava l'impiantarsi tenacemente sul fondo marino, disposizione morfologica che non si riscontra in alcuna delle forme Esattinellidi viventi ora nei mari profondi), ed infine lo stato di conservazione veramente miserevole della loro compage scheletrica, sta a dimostrare abbastanza chiaramente che gli esemplari in discorso ebbero a vivere su un fondo non pelagico, ed ancora parzialmente sconvolto dall'ondosità marina.

Ed in questi esemplari parmi si debbano ravvisare i rappresentanti di alcune forme cretacee deri-

---

[1] Le Esattinellidi viventi sono ormai tutte forme indubitamente pelagiche, non essendo stato dato sinora di riscontrarne alcun tipo nei bassifondi litorali: dalle liste della distribuzione batimetrica delle Esattinellidi, liste formate segnatamente sulle resultanze delle recenti campagne talassografiche (di queste una accuratissima troviamo nell'opera di Walther, già dianzi citata) appare in modo indiscutibile che la vita delle Esattinellidi è rigogliosa in 4 zone batimetriche diverse e cioè da 95 a 200 fath., da 200 a 300 da 700 a 1000 ed oltre 3000.

Nelle zone intermedie e sopra 95 ft. le Esattinellidi non si riscontrano.

Ne consegue pertanto che il carattere pelagico dell'*habitat* delle Esattinellidi viventi non può esser posto in alcun dubbio.

Delle 50 specie di Litistide viventi, 7 vivono fra 0 e 90 ft., le altre fra 100 e 1800 ft.

[2] Vedi: Manzoni A. *Echinodermi fossili della Molassa di Serra di Guidoni.* Atti Soc. tosc. di Sc. nat. Pisa, 1881.

vanti da fondi marini se non abissali, per lo meno di certo rilievo; forme assai rare invero, che si adattarono ai sollevamenti postcretacei. A conferma di ciò si aggiunga che in queste formazioni, Esattinellidi e Litistide, si accompagnano, contrariamente a quanto si osserva nelle formazioni mesozoiche; in queste là dove abbondano le forme di una di queste famiglie, mancano del tutto quelle dell'altra.

Del resto anche per la spongiofauna attuale la draga ha potuto stabilire che nelle zone e nei fondi abitati dalle Esattinellidi non si riscontrano mai rappresentanti di Litistide e viceversa.

L'aver constatato adunque che nel Miocene medio emiliano, ed altresì in quello contemporaneo di Orano, rappresentanti dei due tipi si accompagnano e frammescolano, parmi faccia supporre che gli spongiari delle formazioni anzidette rappresentano tipi di un *habitat* precedentemente pelagico e che per ispeciali condizioni di adattamento, ebbero a esistere e prosperare su fondi più litoranei e meno profondi.

Ma a questo proposito avrò occasione di ritornare sopra brevemente in seguito.

c) — **Struttura microscopica.**

Gli spongiari provenienti da Maserna e Jola, a differenza di quelli di Montese, sono esemplari di spugne silicee rinchiuse in roccia eminentemente silicea; ond'è che intraprendendo lo studio della struttura microscopica va preso in seria considerazione il criterio della possibile ipersilicizzazione degli elementi scheletrici. Per questo speciale processo di accrescimento che ho riscontrato abbastanza frequentemente nei campioni presi in esame, consegue che le spicule sono bene spesso notevolmente ingrossate e le maglie interspiculari ed il lume dei canali acquiferi sono costantemente riempiti da silice calcedoniosa o da minutissimi granellini di sabbia silicea. Nel primo caso la confezione delle sezioni microscopiche riesce facile ed assai nitida, nel secondo invece le inclusioni granellose, che malamente si eliminano, rendono imperfettissime le lamine di osservazione. E sommamente imperfette riescono quando la massa spongiaria è compenetrata da infiltrazioni ferriche o manganifere; quest'ultime segnatamente oltre all'ingenerare occlusioni assai strane, di cui sarà fatta parola in seguito, inducono nelle lamine una colorazione così cupa, che lo studio d'esse viene ad essere notevolmente intralciato.

Generalmente lo stato di conservazione della trama scheletrica di queste spugne mioceniche lascia alquanto a desiderare. Pressochè in tutti gli esemplari mancano costantemente gli involucri corticali, e della compage spongiaria non rimane che il tessuto costituente la porzione subcorticale ed interna dello spongiario; anche questa peraltro spessissimo è alterata e con gli elementi spiculari profondamente obliterati nei campioni delle Litistide; uno stato di conservazione alquanto migliore si verifica nelle Esattinellidi, però anche in queste la trama o reticolato spiculare è spesso contorta o frantumata, mostrando così che queste spugne emiliane prima di essere fossilizzate, furono sovente danneggiate dai movimenti del mare.

Nelle Esattinellidi gli ingrossamenti che formano i grossi rami determinanti le maglie o reticolati debbono intendersi come una vera e successiva deposizione del materiale siliceo operata dalla massa sarcodica, che, vivente la spugna, rivestiva la compage spiculare scheletrica. Nell'insieme la trama delle maglie delle Esattinellidi dà l'impressione di una certa regolarità, che è peraltro solo relativa. Spesso dei bracci di spicule esaradiate si pongono attraverso la maglia e collegandosi coi bracci del quadrato della maglia stessa ingenerano disposizioni anormali: talora le maglie si addossano l'una sull'altra in un dato senso, si allargano invece altrove, oppure si contorcono, tantochè finiscono coll'ingenerare un reticolato alquanto irregolare.

I corpi spiculari nelle Esattinellidi si mostrano, in condizioni normali, come resultanti da tre assi che

normalmente si incontrano al nodo d'incrociamento o centro spiculare; questo assume disposizione svariata a seconda dei vari tipi spongiari. I sei bracci del corpo spiculare sono attraversati costantemente dal canale assile che, nei poriferi emiliani, si mostra sempre riempito di sostanza ocracea o limonitica; talora anzi nelle sezioni non appaiono che le semplici impronte dei canali assili, senza corpo spiculare circostante, impronte che vengono a simulare i veri bracci spiculari.

In condizioni normali la superficie esterna dello spongiario è ricoperta da un involucro che nella sua struttura si differenzia sensibilmente dalla configurazione del tessuto interno scheletrico. Esso resulta o da un appiattimento speciale degli elementi spiculari esterni che atrofizzano i bracci diretti verso la superficie, o da uno strato cuticulare siliceo più o meno grosso, cosparso talora di spicule sarcodiche o che ricopre completamente lo spongiario o si limita a rivestirne la porzione ipoforale. Alla formazione di questi strati involucrali contribuiscono non poco in certe famiglie, specialmente in quella delle Staurodermidi, le spicule sarcodiche [1], le quali costanti e d'importanza capitale nelle Esattinellidi Dictionine viventi, non si riscontrano che eccezionalmente nelle forme fossili.

Intorno alla speciale conformazione degli involucri corticali che sventuratamente mancano quasi sempre negli esemplari da me presi in istudio, non è qui il caso di parlare.

Per quei pochi esemplari nei quali mi è stato possibile il riscontrarli farò menzione in seguito venendo a descrivere i singoli generi; del resto il Manzoni, indagatore più provetto di me, ebbe ad illustrarli egregiamente nel suo lavoro già dianzi citato (pag. 268 [2], nota 5).

Il tessuto delle Litistide, che anche in condizioni favorevoli è caratterizzato da un intreccio fitto, complicato ed irregolare di spicule ramose, spinose o radiciformi, è nelle spugne emiliane oltremodo alterato ed in uno stato tale di conservazione da indurre a tutta prima l'osservatore a desistere dall'idea di decifrarne la configurazione per desumerne qualche indizio classatorio. E non è che in seguito ad esame attento e prolungato ed a certe speciali manipolazioni delle quali farò cenno più sotto, che sono arrivato ad individualizzare con certezza qualche spicula che mi ha concesso di determinare il genere.

L'esame delle sezioni microscopiche negli esemplari peggiori mostra un avvicendamento irregolarissimo di maglie rotte, contorte, ipersilicizzate e compenetrate da molta sostanza ferruginosa, che si confondono con le granulazioni le quali riempiono gli interspazi spiculari, talchè solo l'occhio esperimentato nell'osservazione di altre preparazioni consimili, ma meno alterate nell'insieme, può orientarsi e ravvisare qualcosa in quell'intreccio vago e proteiforme.

Nelle sezioni invece di campioni meno imperfetti è dato di riscontrare se non ben delineata, per lo meno abbastanza evidente, la compage scheletrica, che maggiormente si appalesa sottoponendo le lamine ad un trattamento analogo a quello già eseguito da Sollas [2]. Egli per avere degli indizi intorno alla struttura assai incerta di alcune Anomocladine ipersilicizzate, pensò di attaccare il reticolato siliceo per più ore con (KOH) concentrata a caldo; arrestando a tempo l'operazione potè ottenere dei corpi spicu-

---

[1] Non ignoriamo che la distinzione delle spicule in ischeletriche e sarcodiche è stata recentemente severamente biasimata da Schulze, perchè, a detto suo, essa è del tutto arbitraria, mancando dei veri criteri anatomici per istabilire una divisione simile; con tutto questo la distinzione delle spicule in sarcodiche e scheletriche è troppo comoda per il paleontologo per esser da lui rifiutata; l'autorità di Neumayr che la dichiara indispensabile in paleontologia basterebbe da sola a mostrare che l'antica proposta di Carter seguita da Zittel, non deve essere davvero abbandonata.

[2] Sollas W. J. *Vetulina stalactites and the Sckeleton of the Anomocladina.* Proc. R. Irish Academy, ser. II, vol. 4, pag. 486. Dublin, 1885.

lari isolati e determinabili. Queste prove furono da me ripetute ed ancorchè non mi conducessero a risultati così favorevoli, mi concessero nonpertanto di ottenere lamine di osservazione suscettibili di studio.

Anzitutto sottoposi la sezione ad un trattamento prolungato a caldo con (HCl) diluito e ciò nell'intento di eliminare in parte le infiltrazioni limonitiche o manganifere. La lamina quindi, ripetutamente lavata con acqua bollente, fu trattata con una soluzione di (NaOH) al 30 %, sospendendo l'operazione quando al microscopio l'intreccio appariva un po' meno confuso ed era dato in tal modo di distinguere qualcosa. Del perchè abbia preferito la (NaOH) alla (KOH) non è qui il caso di tenere parola.

In nessuno degli esemplari provenienti da Maserna e Serra dei Guidoni sono avvenute pseudomorfosi nei componenti minerali degli elementi spiculari, pseudomorfosi che sono tanto frequenti nelle spugne del Cretaceo e che furono pure verificate nei campioni provenienti da Montese e studiati da Manzoni e Mazzetti. In questi esemplari [1] le lamine da me pure confezionate dettero, come ai due osservatori precitati, un responso del tutto negativo.

Riguardo alle sezioni per l'ispezione microscopica della struttura spiculare noterò finalmente che in tutti quegli esemplari che mi si dimostrarono con trama spiculare ben conservata e ricchi di indizi ho eseguito le sezioni in direzione longitudinale e trasversale tanto della porzione ipoforale che di quella dello spongoforo. Quanto poi alle spicule sarcodiche, tanto frequenti e peculiari nelle forme viventi, dirò, che dato lo stato di conservazione non troppo favorevole delle spugne emiliane, le quali, giova il ripeterlo, hanno perduto quasi sempre l'involucro corticale esterno, non deve far specie che manchino assolutamente tranne in una forma di Staurodermide. In questa spugna soltanto ho potuto riscontrarle decisamente, anzi fu basandomi sul criterio fondamentale della presenza delle spicule isolate tipiche delle Staurodermidi che ho potuto determinare con certezza questo genere.

Vedremo però in seguito parlando dell'esame portato sulle sezioni microscopiche degli esemplari di San Marino, che in quelle roccie ho potuto riscontrare vari tipi di spicule sarcodiche; l'esame delle roccie di Maserna, di Jola e di Serra dei Guidoni dette invece un responso del tutto negativo.

d) — Intorno alla natura del materiale costituente lo scheletro delle silicospongie.

Ancorchè nel maggior numero delle spugne attuali il principio mineralizzante della compage sia di natura silicea, sino a pochi anni or sono i paleontologi ammisero che in quasi tutte le spugne fossili la compage scheletrica fosse stata in origine di composizione calcarea. E poichè la struttura della massa spongiaria non sembrava offrire in alcun caso rassomiglianza veruna con le attuali calcispongie, si credette opportuno assegnare le spugne fossili ad un gruppo estinto; ordine autonomo, perchè pur avendo rapporto di somiglianza con le spugne calcaree viventi nella composizione chimica della compage scheletrica, ne differiva peraltro essenzialmente, e per la struttura e per la configurazione esterna macroscopica.

Auspici quindi d'Orbigny, Étallon, Fromentel, si fece delle spugne fossili un gruppo del tutto autonomo, le così dette Petrospongie.

Ma già nel 1877 Zittel applicando l'indagine microscopica nella diagnosi delle spugne fossili ebbe a dimostrare che il maggior numero di dette spugne è caratterizzato da una struttura scheletrica che si rassomiglia in modo assai spiccato a quello delle spugne silicee esistenti e ne arguì che le spugne a

---

[1] Soltanto è dato di ravvisare per trasparenza nella lamina i larghi canali acquiferi affusolati, propri ad una specie di *Craticularia* che descriverò in seguito.

trama calcarea del Giurese e del Cretaceo erano state originariamente silicee, ma che si erano successivamente trasformate per pseudomorfosi in calcaree [1]. Una tale sostituzione nel processo di fossilizzazione parve improbabile alla maggior parte dei paleontologi, nè mancarono dei chimici che si permisero di dichiararla del tutto impossibile [2].

La ripugnanza, chiamiamola pur così, che si provava ad ammettere una tale sostituzione si deve senza dubbio ricercare in un' ambiguità di terminologia che purtroppo imperò per del tempo, dando così origine a fraintesi concepibilissimi. *Siliceo* e *quarzoso* furono ritenuti come espressioni sinonime, nè possiamo meravigliarci quindi che il chimico si rifiutasse a credere alla possibilità che il carbonato calcico venisse a sostituire molecolarmente il quarzo.

A Sollas si devono le prime [3] indicazioni precise intorno alla natura della sostanza silicea degli scheletri di Silicospongie; egli mostrò in modo convincente in base a proprietà chimiche ed a caratteri fisici, quanto differisca dal quarzo la silice secreta dagli spongiari, da lui designata col nome ben felice di silice colloidale. Ed ebbe a dimostrare infatti, che mentre il quarzo è per i nostri mezzi di ricognizione pressochè insolubile nelle acque carbonate ed in molti altri solventi salini, che è cristallino, con un indice di rifrazione relativamente alto, e che resulta quasi esclusivamente di (Si) ed (O), la Silice colloidale organica per contro, si presenta amorfa con un indice di rifrazione basso, solubile in potassa e soda caustica ed in acque carbonate; essa resulta di silice idrata in unione con sostanza organica.

Successivamente da Thoulet [4] pure fu studiata la natura degli elementi spiculari di Silicospongie viventi e le ricerche di esso convalidarono i dati proposti da Sollas, eccezion fatta di quanto riguarda la presenza di materia organica nelle spugne silicee. Thoulet trovò che certe spicule silicee perdevano in seguito a calcinazione, previa disseccazione a 100°, il 13,2 % in peso della massa e che il loro peso specifico era fissato a 15° da 2,036. Questi valori indussero Thoulet a riguardare la silice formante le spicule delle Silicospongie del tutto analoga all' opale.

In una seconda memoria Sollas [5] riportava il resultato di sue ulteriori ricerche su questa questione, e cioè mediante esatta determinazione dell' indice di rifrazione del quarzo e della silice colloidale, egli poteva dimostrare irrefutabilmente l' analogia, se non identità, della silice organica con l' opale. Entrare nei dettagli di questa pregevole memoria sarebbe qui cosa superflua, giova però osservare che egli potè stabilire il grandissimo divario che esiste fra silice colloidale e quarzo e venne così a rimuovere tutte le difficoltà che si opponevano alla sostituzione con carbonato calcico della silice, creduta dapprima quarzosa, nelle Silicospongie. Egli potè inoltre dimostrare che non solo nelle Spugne, ma altresì nelle Radiolarie, la sostanza concrezionante silicea vi si ritrova in forma di silice colloidale o idrata. Da queste tre ricerche molta luce venne intorno alla natura dello scheletro delle Silicospongie, e così come non potè più porsi in dubbio l' avvenuta sostituzione del calcare alla originaria silice colloidale dello spongiario, si

---

[1] Zittel K. A. *Studien über fossile Spongien.* Op. cit., I. Abtheilung, pag. 12, 13.

[2] Zittel K. A. *Loc. cit.*, I. Abtheilung, pag. 12: « Von beachtenswerther Seite wurde in mündlicher Erörderung die Vermuthung geäussert, es habe unter den fossilen Spongien Formen gegeben, welche zwar morphologisch vollständig mit gewissen lebenden Hexactinelliden oder Lithistiden übereinstimmten, bei denen jedoch das Skelet ursprünglich nicht aus Kieselerde, sondern aus kohlensaurem Kalk zusammengesetzt gewesen sei ».

[3] Sollas W. J. *On Pharetrospongia Strahani: a fossil Holorhaphidote Sponge.* Quarterly Journal of the geolog. Society of London, vol. XXXIII, 1877.

[4] Thoulet J. *Sur les spicules siliceux d' éponges vivantes.* Comptes Rendus de l'Ac. des Sc., tom. XCVIII, 1879.

[5] Sollas W. J. *On the physical characters of calcareous a silic. Sponge-Spicules.* Proc., R. Irish Academy, n. ser., vol. IV, 1885.

venne ad un tempo ad avere plausibile spiegazione dei noduli, così detti quarzosi, ma effettivamente anch'essi di silice idrata o opalina, che accompagnano costantemente nei letti calcarei del giurese e segnatamente del cretaceo, le grandi accumulazioni di Esattinellidi o Litistide trasformate per pseudomorfosi in calcaree. Che la silice idrata degli Spongiari e dei Protozoi fosse da ascriversi a qualche termine della serie degli acidi polisilicici anidridici, ciò era già stato preveduto da Sollas e se non enunciato, per lo meno quasi confermato dalle esperienze di Thoulet.

Ulteriori ricerche analitiche di Kjöldall e Walther [1] poterono stabilire che tanto nelle Esattinellidi come nelle Litistide e Monattinellidi le spicule silicee contengono da 8-12 % di acqua di costituzione.

Inoltre i due autori precitati ebbero a constatare che, attaccata dagli alcali fissi, la silice spiculare si scioglie molto più prontamente della silice quarzosa, mentre è attaccata meno rapidamente dall'acido fluoridico allungato (Liquido di Boricky): queste reazioni che non solo accennano già ad una differenzazione molecolare fra il quarzo e la silice colloidale organica, mostrano anche che la prima sostanza ha funzioni acide pressochè nulle in confronto a quelle della seconda. Sarebbe azzardato per ora il voler pronunziarsi intorno alla costituzione di questi acidi anidro-silicici; secondo Kjöldall essi debbono ascriversi a diversi termini delle serie anidridiche più inoltrate. Essi verrebbero a prodursi per un processo fisio-chimico semplicissimo, e cioè il protoplasma che ha la proprietà di assorbire i polisilicati alcalini che stanno disciolti nelle acque marine, determinerebbe nei tessuti per mezzo del (CO_2) del ricambio una separazione e fissazione dell'acido polisilicico insolubile, mentre il ($Na_2 CO_3$) o ($K_2 CO_3$) verrebbe eliminato.

Ad alcuni potrà sembrare alquanto speciosa questa spiegazione, ma il fatto che una quantità maggiore di carbonati alcalini si riscontra là dove per del tempo hanno vissuto delle spugne silicee stà a convalidare egregiamente l'asserto.

In tal modo del resto si viene a spiegare come la silice negli organismi si presenti idrata per costituzione, anzichè per l'esistenza di tracce di acqua marina rimasta occlusa nell'esilissimo canale assile. A questa ultima spiegazione d'altronde si oppongono anche i dati di rigorose analisi chimiche, le quali, ancorchè non numerose davvero, ci mostrano esser la trama scheletrica delle Silicospongie composta essenzialmente di ($SiO_2 + nH_2O$).

Non ho creduto del tutto superfluo esporre qui, a sommi capi, le resultanze degli studi portati negli ultimi anni intorno alla natura del materiale siliceo degli organismi animali, perchè tale argomento è di grande importanza, non solo per il fisiologo, ma altresì per il paleontologo.

E poichè in uno dei tanti esemplari frammentari di spongiari esaminati, mi è stato dato di riscontrare, quasi miracolosamente, un frammento di *Craticularia* incluso in un involucro di calcite purissima, non alterato da compenetrazioni ferrifero-manganiche, mi sono proposto di rispondere ad un invito rivolto dal Manzoni nella sua memoria, e cioè illustrare dal lato chimico il comportamento della trama silicea delle Craticularie emiliane.

Le resultanze sommarie di queste analisi e di alcuni confronti istituiti fra il comportamento della silice spongiaria e di quella delle Diatomee sono qui ricapitolate brevemente.

Per rendermi anzitutto conto della purezza del materiale (e quindi dell'attendibilità delle mie resultanze analitiche) ho trattato alcuni pezzettini della compage scheletrica anzidetta col metodo di Boricky. Previo trattamento dei frammentini con (HNO_3) a caldo e successivi e ripetuti lavaggi con acqua bollente ed essiccamento in stufetta a 100°, i frammentini deposti sur una lastrina ben tersa di guttaperca furono trattati con 2-3 gocce del liquido di Boricky. Eseguita a bassa temperatura e lentamente l'evapo-

[1] Walther. *Beobachtungen über das Leben.* Einl. in die Geol. als hist. Wiss., II Th. Jena, 1893.

razione, non solo non fu dato scorgere alcuna traccia di residuo all'occhio armato di lente, ma neppure mediante riscontro di pesata della lastrina, si potè verificare un aumento in peso del valore della tara constatata prima dell'operazione.

Le spicule di questo frammento di *Craticularia* resultano adunque di silice pura.

Per determinare quindi la quantità di (H_2O) contenuta nella trama silicea e cioè l'acqua che in forma di aggruppamenti ossidrilici combinandosi con la silice viene a formare la silice colloidale, ho sottoposto la trama spiculare finamente polverizzata ad una graduale calcinazione. La massa ridotta per porfirizzazione, fu, previo trattamento con (HNO_3) e lavaggio ed essiccamento a 100°, riscaldata gradatamente in crogiuolo di platino. Un crepitìo insistente che tende a proiettare la massa polverulenta fuori dal crogiuolo e contro il suo coperchio dà chiaro indizio dell'eliminazione dell'acqua di costituzione. La massa raffreddata, dopo 10 minuti di riscaldamento al rosso, si mostra di un bianco opaco, non dissimile cioè dal modo con cui si appresenta il gesso riscaldato a 200°.

I seguenti risultati analitici su tre diverse porzioni mostrarono che:

Grammi	0,6095	perdettero	per %	13,7
„	0,4700	„	„ %	12,5
„	0,7130	„	„ %	12,79

donde si avrebbe per la silice spiculare una media del 12,9 % di acqua di costituzione.

Avendo poi istituito un confronto fra l'attaccabilità della silice colloidale degli Spongiari (e quindi animale) e quella della farina fossile di Monte Amiata che resulta quasi esclusivamente di Diatomee, ho potuto constatare qualcosa di ben diverso, che già adombra alla notevole differenza che passa fra la silice colloidale organica e quella prodotta dalla vitalità dei vegetali.

Mentre la silice spiculare delle nostre Craticularie è attaccabilissima da diversi agenti chimici aventi azione sulla silice in genere, quella delle Diatomee è assai più resistente all'azione degli anzidetti agenti; e cioè della soluzione di idrato sodico al 35 % e di carbonato sodico e carbonato potassico al 20%. Col liquido di Boricky invece non mi è stato dato di riscontrare differenza alcuna nel tempo di discioglimento, o dirò meglio una differenzazione apprezzabile.

Così si spiega assai bene come le grandi accumulazioni di farina fossile si sieno potute conservare facilmente, mentre le spicule silicee spongiarie, che pur si raccolgono talora in quantità veramente prodigiose e strabocchevoli nei fondi marini, non vengono mai a costituire da sole dei veri strati o depositi rocciosi. E all'obbiezione che pur potrebbe muoversi, e cioè che le radiolarie, le quali resultano anch'esse di silice colloidale [1], si ritrovano spesso a formare ammassi potenti e durevoli, vi ha ragione di credere che il responso sarà ben presto fornito dai predetti allievi della scuola di Hammersten!

e) — **Intorno al sistema acquifero.**

Un fattore assai importante per la sistematica degli spongiari, dopo quello principalissimo del tipo spiculare e della configurazione dell'intreccio scheletrico, si ha nella disposizione speciale che nei pori-

[1] Le ricerche di Kjöldall hanno già accennato alla presenza di diversi acidi anidro-silicici nella silice colloidale degli organismi; del resto non è difficile spiegare la conservazione delle radiolarie ponendo mente al fatto che esse si depongono accompagnate spesso da strati limonitico-manganiferi, che servono a proteggerle dall'azione alteratrice degli agenti circostanti.

feri vengono ad assumere i canali acquiferi, i quali destinati ad introdurre l'acqua dall'esterno all'interno compiono l'atto fisiologico più importante nei fenomeni vitali dello spongiario. Nelle spugne fossili i canali acquiferi consistono in tubuli a sezione rotonda od ovale, che vengono ad essere delimitati dagli elementi spiculari che li circondano assumendo forme arcuate: generalmente nelle Esattinellidi le spicule che circondano la luce di un canale acquifero sono di grossezza alquanto maggiore e determinano sulle maglie circostanti una contorsione tipica che basta da sola ad indicare la vicinanza di uno di detti canali, in ispecie per quelli radiali [1].

Variabilissime sono la larghezza e la lunghezza di questi canali; nelle Craticularie generalmente si hanno tubuli non molto lunghi, ma ampi, ciechi, e cioè chiusi ad un estremo, che sboccano con un' apertura rotonda od ovale, più o meno grande: queste aperture o pori esalanti o ostiole sono disposte con diversa direzione a seconda dei vari tipi; altra volta però nelle stesse Craticularie i canali sono più esili e più profondi rimanendo pur sempre ciechi. Come vedremo in seguito, è fondandomi su questo criterio della diversa configurazione del sistema acquifero che ho fondato la divisione in specie dei numerosi campioni di Craticularie mioceniche emiliane.

Oltre i *canali radiali* che decorrono dall'esterno all'interno in senso orizzontale, ma con leggera inclinazione dall'alto al basso, si hanno i *canali ascendenti* o *verticali* che in direzione longitudinale dalla porzione ipoforale sboccano nel fondo della cavità dello spongiario o nella porzione craterale-apicale. Questi canali verticali nelle forme cilindrico colonnari delle Craticularie sono assai sviluppati e cospicui e sono disposti in diverse serie circolari concentriche; nelle forme sessili mancano del tutto.

In relazione col sistema acquifero stanno certamente i numerosi solchi o rughe vermiculari che incidono con direzione verticale la superficie esterna di molte Craticularie. E se è assai difficile dare una spiegazione dell'ufficio a cui erano destinati, è però da asseverare che essi non debbono attribuirsi ad escavazioni prodotte da animali parassiti o da litodomi; il fatto che questi solchi si riscontrano esclusivamente sulla parete esterna e non mai internamente o sui lembi craterali e la loro direzione longitudinale costante, basterebbe a convincerci in proposito; vedremo in seguito che in uno dei tipi di Craticularie da me distinti, questi solchi canalari sono cospicui e costanti, mancano invece, o per lo meno sono appena accennati, nelle altre due specie.

Una disposizione ben diversa nel sistema acquifero riscontriamo nel genere *Zittelospongia;* in esso le pareti meandriformi dello spongiario sono tempestate da un numero stragrande di pori finissimi superficiali che menano ad una quantità stragrande di canaletti che intersecano la spugna in ogni senso, cosicchè l'acqua penetra nello spongiario attraverso tutto lo scheletro spiculare.

Non si hanno invece indizi certi del sistema acquifero e della sua disposizione nei campioni delle Litistide prese in esame. Questo sistema così importante nelle forme ben conservate e che contribuisce a dare un criterio esatto nella ricognizione dei generi, è nelle Litistide da me esaminate obliterato dalle pessime condizioni della fossilizzazione. Solamente nell'esemplare designato più sotto come un *Hyalotragos* si può ravvisare la serie dei canalicoli ascendenti verticali che mettono in comunicazione i pori della superficie esterna con quelli che trovansi disseminati nella cavità centrale superiore.

Ma per il genere *Cnemidiastrum* riconosciuto per tale alla configurazione degli elementi scheletrici ed alla forma esterna ed in altri due esemplari indeterminabili, ma che dalla struttura massiccia e ponderosa fui indotto a riferire al tipo litistido, non mi è stato concesso di rinvenire alcuna traccia distinta di sistema acquifero.

---

[1] Tav. XXII [III], fig. 11.

Prima di passare ad illustrare le singole forme da me riscontrate nel materiale preso in esame, m'importa far osservare che la serie delle preparazioni microscopiche eseguite e che somma a 80 sezioni circa, è stata da me ritratta nei suoi esemplari tipici e più importanti con alcuni rilievi microfotografici che unisco a questo mio lavoro; l'illustrazione delle singole preparazioni credo più opportuno accompagnarla quale nota esplicativa delle singole tavole che seguono questo mio scritto.

Ord. **Hexactinellida** O. Schm.

Fam. **Euretidae** Zitt.[1]

Gen. **Craticularia** Zitt.

Tav. XX-XXII [I-III].

Sinonimia[2]: — *Scyphia* Goldfuss p. p.; — *Cribrospongia* d'Orbigny p. p.; — *Goniospongia* d'Orbigny p. p.; — *Dictyonocoelia* Étallon p. p.; — *Cribrocoelia* Étallon p. p.; — *Goniocoelia* Étallon p. p.; — *Diplostoma* Roemer p. p.; — *Drudrospongia* Roemer p. p.; — *Textispongia* Quenstedt p. p.; — *Clathrispongia* Quenstedt p. p.; — *Laocoetis* Pomel p. p.; — *Hemicoetis* Pomel p. p.; — *Brachiolites* Pomel p. p.; — *Eucoscinia* Pomel p. p.; — *Desmoscinia* Pomel p. p.; — *Phragmosinion* Pomel p. p.; — *Rhabdocnemis* Pomel p. p.

" Spugna fissa di forma variabile, generalmente rappresentata da una coppa larga, poco profonda, che poggia su di un corpo (spongoforo) più o meno massiccio, cilindroide, colonnare: la porzione basale talora è leggermente espansa; non mancano generalmente i prolungamenti e le espansioni digitate, radiciformi; le pareti sono perforate da molte aperture o ostie tondeggianti disposte in serie verticali ed orizzontali incrociantisi ad angolo retto; la superficie esterna è spesso solcata da rughe longitudinali vermicolate, i canali radiali sono costantemente ciechi, talora solcano l'intera parete, talora vi giungono a mezzo; nel primo caso sono assai stretti, nel secondo caso ampi: nelle forme colonnari vi sono i canali verticali ascendenti. Spicule esaraggiate con nodi d'incrociamento pieni formanti un reticolato a maglie quadrangolari: il tipo spiculare è uniforme in tutte le parti dello spongiario. L'involucro corticale manca quasi costantemente; quando è presente si ritrova di preferenza verso la base dello spongiario: mancano sempre le spicule sarcodiche ".

Questa diagnosi corrisponde in gran parte ai caratteri assegnati da Zittel al genere *Craticularia* e

---

[1] Il nome della famiglia *Euritidae* Zitt., dopo la morte del Malfatti, fu cambiato dal Rauff in quello di *Craticularidae*, oggi universalmente accettato. Vedi Rauff, *Palaeonspongiologie* nella Palaeont. di Zittel, vol. 40, pag. 191. Stuttgart, 1893-94 (M. C.).

[2] Opere degli Autori citati nella sinonimia:

Goldfuss. *Petrefacta Germaniae,* vol. I. Düsseldorf, 1826-1833.

Goldfuss-Münster. *Lethaea Germanica.* Leipzig, 1836.

Reuss A. E. *Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation.* Stuttgart, 1845.

Quenstedt F. A. *Petrefaktenkunde Deutschlands. Korallen.* Bd. V. Leipzig, 1877.

Pomel A. *Paléontologie de la Province d'Oran. Zoophytes.* Oran, 1872.

Fromentel A. E. *Introduction à l'étude des Éponges fossiles.* Mem. de la Soc. Linn. de Normandie, vol. XI, 1859.

d'Obbigny A. *Paléontologie française,* vol. III. Paris, 1849.

Zittel K. A. *Studien über fossile Spongien.* Abhandl. d. K. bay. Ak. der Wiss.-Cl., II, vol. XIII. München, 1878.

perciò a questo tipo va riferito il numero veramente stragrande, circa $^2/_3$, degli esemplari presi in istudio. Inoltre il confronto di questo tipo spongiario coi poriferi del Giura tedesco descritti da GOLDFUSS e da QUENSTEDT indica una rassomiglianza dei nostri esemplari con quelle forme designate da GOLDFUSS col nome di *Scyphia parallela* (cfr. GOLDFUSS, *Petrefacta Germaniae*, tav. III, fig. 3) e con gli Spongiti texturati di QUENSTEDT (cfr. QUENSTEDT, *Petrefakten-Kunde Deutschlands*, vol. V, pag. 52-65, Atlante, tav. 117, fig. 1-15) e per i quali egli cita ben 23 specie alquanto difficili a distinguersi fra loro.

Sensibilissimo è pure il ravvicinamento che può stabilirsi tra le nostre ed alcune delle forme descritte dal POČTA fra gli spongiari della Creta boema. Da quel confronto invero si rivela che nella fauna miocenica e pliocenica abbiamo forme di tipo o facies prettamente cretaceo; noto poi, per quanto ebbe già a dire il MANZONI, che le varie forme di *Laocoetis* di POMEL del Miocene di Orano trovano i loro corrispondenti nelle faune nostre. Una peculiarità indiscutibile delle medesime è la sensibile riduzione della cavità craterale, che si riduce in alcune forme ad una semplice depressione, se si eccettua una forma che non ho potuto determinare specificamente causa la scarsità di indizi microscopici.

Già il MANZONI esaminando gli esemplari delle *Craticulariae* emiliane ebbe a verificare delle differenze non tanto nella struttura della compage spiculare, quanto nell'insieme delle forme macroscopiche e nella disposizione dei canali radiali; peraltro egli si peritò a darne la determinazione specifica, pur riconoscendo che elementi per una distinzione in ispecie nel gruppo delle Craticularie non facevano difetto [1]. Ed io appunto basandomi sulla speciale disposizione dei canali acquiferi e su una certa conformazione peculiare esterna che non va disgiunta, dalle lievi ma pur sensibili differenze del sistema canalare, ho distinto la specie che passerò a descrivere dopo aver dato alcuni cenni sommari intorno alla configurazione del reticulato spiculare comune, salve lievissime differenze, colle specie predette.

Struttura scheletrica. — Nelle Craticularie emiliane l'intreccio spiculare resulta composto di elementi esaraggiati i cui bracci, spesso contorti, si incontrano in un centro; ivi convergono pure i sei canali assili dei bracci spiculari. Anche in questi esemplari si verifica quanto fu già constatato nelle altre spugne fossili, segnatamente in quelle giuresi e cretacee, e cioè che in esse i canali assili sono notevolmente più ampi di quanto suole avvenire nelle forme viventi, d'onde se ne è inferito [2], non so con quale criterio, che negli antichi tipi spongiari i canali assili dovevano essere riempiti da sostanza sarcodica.

I bracci spiculari resultano costituiti normalmente dalla così detta silice amorfa, ma appaiono spessissimo ingrossati e con superficie rugosa; questo accrescimento è dovuto ad un processo ipersilicizzante

---

[1] La considerevole varietà di configurazione degli esemplari del genere in esame è riferita dal MANZONI ai seguenti tre tipi morfologici principali:

1.° Tipo crateriforme con ampia cavità centrale più o meno profonda.

2.° Tipo cilindrico con cavità centrale terminale poco sviluppata.

3.° Tipo piriforme con cavità centrale ridotta ad una piccola depressione.

Il tipo 2.° (cilindrico) è il più comune; esso comprende svariatissime modalità morfologiche di configurazione esterna, modalità che debbono palesemente ascriversi a modificazioni individuali e da non interpretarsi davvero come caratteri atti alla formazione di specie.

Ma deve invece ritenersi ottimo criterio per la distinzione anzidetta la peculiarità di facies propria ai tre tipi precitati, perchè questa facies convalidata da leggiere differenze nella disposizione del sistema acquifero (che pur mantiensi nei limiti propri al tipo *Craticularia* e cioè canali radiali chiusi ad un estremo) parmi sufficiente alla determinazione delle specie, se pur la specie esiste nelle spugne! (HAECKEL).

[2] POČTA F. *Einige Bemerkungen über das Gitterskelet der fossilen Hexactinelliden.* Sitzungsb. der K. böhm. Gesellschaft d. Wiss., pag. 4. Praga, 1882.

intervenuto durante la fossilizzazione e non di origine sarcodica; infatti i bracci ipersilicizzati per azione del sarcode appaiono lisci, e soltanto con forti ingrandimenti (280 diam.) mostrano la loro superficie leggermente bitorzoluta; è questo un indizio che basta a rivelare se l'elemento spiculare è ipersilicizzato per funzione sarcodica normale o per cause secondarie intervenute durante la fossilizzazione.

Nei nostri esemplari adunque la superficie spiculare appare, con ingrandimento di 60 diametri, liscia, vi mancano inoltre costantemente quelle espansioni ramose o spinose (ben differenziabili dai veri bracci per non avere internamente canale assile) tanto caratteristiche della *Craticularia radicosa* Počta e quelle gibbosità disposte in serie regolare che si rinvengono nella *Craticularia explanata* Počta, ambedue forme cretacee.

Gli elementi scheletrici a me pure non hanno rivelato quella disposizione stratificata, concentrica, della silice secreta da parte del sarcode, e che secondo Počta [1] costituisce oltre alla diversa dimensione dei canali assili il principale carattere differenziale che esiste fra le spugne fossili e quelle viventi. Però il Manzoni nella sua memoria precitata rammenta di aver ottenuto una preparazione nella quale appare evidentissima la successione degli strati silicei deposti per la vitalità del sarcode (loc. cit., pag. 17, tav. III, fig. 26).

I bracci si saldano in un reticolato compattissimo, talchè non è dato modo di riconoscere il punto dove si uniscono fra loro i vari bracci; certo è che l'apparenza di continuità è dovuta al fatto che l'iposoma sarcodico, deponendo man mano la sostanza silicea sui due bracci concomitanti, dapprima disgiunti, li ricopre di una teca continua, eguale, che viene a simulare un braccio unico. Per l'unione di questi bracci si formano delle maglie, che a lor volta intrecciandosi più o meno regolarmente, vengono a determinare la compage scheletrica; maglie cubiche che però nelle parti più profonde della massa spongiaria e negli individui adulti tendono ad occludersi e ad eliminare la sostanza sarcodica. Intorno alla diversa conformazione degli elementi scheletrici nei vari strati della spugna, non mi rimarrebbe che ripetere, meno efficacemente per certo, la descrizione data dal Manzoni nella monografia precitata (loc. cit., pag. 17).

Gioverà peraltro ricordare che gli strati scheletrici più esterni mostrano gli elementi spiculari assai meno ingrossati [2] che quelli costituenti la porzione più profonda [3] dello spongiario. Per contro la porzione corticale esterna [4] che avvolge la compage scheletrica (e questo si verifica solo in pochissimi esemplari che hanno conservato fortuitamente il loro involucro) rivela un appiattimento degli elementi spiculari ed un cospicuo atrofizzamento dei bracci diretti verso l'esterno; per questo processo i bracci diretti verticalmente si riducono ad escrescenze tubercolate, cuneiformi, non dissimili nel loro aspetto da quanto si verifica nella porzione esterna dell'intreccio spiculare di qualche forma vivente di *Farrea*.

Nel gran numero di Craticularie si possono ravvisare tre tipi morfologici distinti, e pur convenendo che alle forme macroscopiche esterne nel gruppo degli spongiari non si debba annettere grande importanza come criterio classatorio, mi è sembrato nondimeno di trovare che una *facies* ben distinta, convalidata da un criterio così poco fittizio come è quello della diversa disposizione dei canali acquiferi, poteva giustificare ampiamente la distinzione delle specie di Craticularie *(Craticularia Manzonii, Cr. emiliana, Cr. globularis)* da me proposte.

È vero che il Manzoni ha dichiarato impresa alquanto aleatoria la determinazione della specie in

---

[1] Počta. *Einige Bemerkungen über das Gitterskelet der fossilen Hexactinelliden.* Loc. cit., pag. 5.
[2] Vedi Tav. XXII [III], fig. 5.
[3] Vedi Tav. XXII [III], fig. 6.
[4] Vedi Tav. XXII [III], fig. 4.

questo materiale, ed è certo che dovrà sembrare in me soverchio ardimento il pronunziarmi su argomento che altri, ben più autorevole, ha giudicato irto di difficoltà e gravido di errori.

Eppure il materiale più volte riesaminato mi ha reso convinto che le differenze che si riscontrano nei tipi indicati di Craticularie debbano apparire criterio per la determinazione delle specie, che vengo ora ad illustrare.

Craticularia Manzonii nov. sp.

Tav. XX [I], fig. 1-6; Tav. XXI [II], fig. 13; Tav. XXII [III], fig. 1, 4.

Sistema acquifero. — Spugna con canali radiali ciechi, lunghi, non molto ampi, la cui apertura trovasi alternativamente sulla superficie esterna o nella cavità craterale.

Morfologia. — Forma e struttura massiccia, ponderosa, con cavità interna rappresentata da una coppa poco profonda, ma assai larga, circolare, con lembi marginali leggermente espansi: in essa cavità sono disposte in tante serie concentriche regolari le aperture ostiali che menano a canali raggiali attraversanti tutta la parete ma terminanti ciechi alla superficie esterna del corpo: questa è a sua volta cosparsa di ostie disposte in serie verticali e che menano a canalicoli essi pure ciechi. La coppa è generalmente sorretta da un grosso corpo spongoforale, massiccio, cilindroide, con ipoforo non molto espanso, talora munito di espansioni digitate, mammellonari. La superficie esterna dello spongiario è costantemente ricoperta di rughe o solchi vermicolari, disposti sempre in senso verticale. Vi hanno forme sessili ed allora la porzione ipoforale è largamente espansa e ripiegata.

Craticularia emiliana nov. sp. — Tav. XXI [II], fig. 1-3, 9, 10; Tav. XXII [III], fig. 10.

Sistema acquifero. — Spugna con canali radiali ciechi, non ampi, che si estendono nelle pareti spongoforali, ma non le attraversano mai da parte a parte. Ostiole rotonde di mediocre grandezza.

Morfologia. — Forma allungata piriforme, con labbri marginali appena accennati intorno alla cavità craterale ridotta ad una piccolissima depressione apicale: i pori ostiali subrotondi stanno disposti in serie verticali e menano a canali acquiferi che poco si addentrano nella compage. Questa forma nella porzione ipoforale è incompleta ma mostra palesemente un indizio di prolungamento peduncolare, particolarità morfologica che essenzialmente la distingue dal tipo precedente. I solchi vermicolari ascendenti sono appena accennati in questo esemplare che nella porzione ipoforale ha rivelato la superficie corticale rivestita da un tegumento ipocorticale tipico.

Craticularia globularis nov. sp. — Tav. XXI [II], fig. 5.

Sistema acquifero. — Spugna attraversata nelle pareti spongoforali da canali radiali assai ravvicinati fra loro e che attraversano da parte a parte la compage spongiaria.

Oltre ai canali radiali dalla base piana dell'ipoforo decorrono con direzione quasi verticale diverse serie concentriche di canali ascendenti che sboccano nella grande cavità spongoforale.

Morfologia. — Forma globulare, sessile, con cavità amplissima, profonda, con apertura superiore grande. Le pareti esterne sono finamente bucherellate da un gran numero di aperture ostiali che menano ad altrettanti canali esilissimi radiali che si toccano vicendevolmente: non si ha indizio della conformazione della parete interna e dei tegumenti involucrali. La porzione ipoforale è data da un basamento piatto e poco alto.

Craticularia sp. cfr. **radicosa** Počta. — Tav. XXI [II], fig. 4.

Spongiario imbutiforme, con cavità centrale assai profonda, con pareti relativamente non spesse, coi lembi marginali craterali leggermente piegati indietro, e con il corpo quindi leggermente rigonfio. Superficie esterna dello spongiario resultante da aperture ostiali disposte in zone longitudinali e trasversali incrociantisi normalmente e circondate da un risalto o reticolo quadrangolare assai tipico: non vi è indizio della superficie interna craterale, i canali acquiferi sono assai ampi ma brevissimi. Lo spongiario si assottiglia nella porzione inferiore assumendo la forma di un peduncolo abbastanza grosso, un leggero rigonfiamento anullare si nota al limite del peduncolo ipoforale con la coppa spongoforale.

Niun indizio si ha sulla microstruttura della compage nella porzione radiale, scarsissimi nelle lamine confezionate sulla porzione spongoforale, ivi appare una trama fitta e compatta che rivela una certa regolarità d'intreccio all'occhio addestrato in simili osservazioni, ma che è priva di significato ai non iniziati; sarebbe quindi precario voler identificare l'unico esemplare proveniente da Jola dall'insieme di questi pochi dati morfologici; però volendo ravvicinare questa forma ad alcuna di quelle finora descritte troverei che un certo rapporto di somiglianza esiste con la *Craticularia radicosa* del Cenomaniano boemo descritta da Počta (op. cit., part. 1.ª, pag. 12). Aggiungeremo poi che questa forma, contrariamente a quanto suole avvenire nelle altre Craticularie emiliane, mostra una cavità interna stretta e profonda; carattere che a tutta prima mi aveva dissuaso dall'ascrivere tale esemplare al genere in parola.

Questa specie ci si addimostra del massimo interesse e per numero degli individui e per la molteplicità delle variazioni morfologiche esterne; la forma più sparsa nel Miocene emiliano, che solletiche-rebbe un classatore a fare tante specie.

Gli esemplari provenienti da Jola non lasciano quasi mai ravvisare la minor struttura scheletrica poichè in questi campioni la fossilizzazione degli spongiari si è compiuta per dato e fatto di una estesa e profonda esilicizzazione di tutto lo spongiario; quelli invece provenienti da Maserna e Serra Guidoni danno più facilmente dei responsi, anzi alcuni esemplari che ebbero a trovarsi impigliati nella marna hanno subìto, per un processo di calcarizzazione, un ingrossamento dei cladi spiculari assai tipico, ingrossamento che può ascriversi a tutta prima ad una ipersilicizzazione sarcodica.

Ma una lunga serie di forme intermedie concatenate fra loro mostra i graduali passaggi fra le forme essenzialmente appiattite *(patula, crassipes)* e quelle più slanciate e con la coppa spongoforale più sentita e decisa *(patera, infundibulata)*; tutt'al più i nomi delle antiche specie di Pomel potrebbero stare ad indicare egregiamente le diverse fasi morfologiche di questa specie e cioè le diverse varietà di esse.

Craticularia patula Pom. — Tav. XXI [II], fig. 6, 11, 12; Tav. XXII [III], fig. 7-9.

Spongiario generalmente di foggia appiattita, con cavità craterale espansa, poco profonda, talora la porzione spongoforale si eleva alquanto ed allora le pareti dello spongiario appaiono relativamente sottili. La porzione radicale è ponderosa, notevolmente allargata, mammellonata, tubercolosa; sulla sua superficie non appaiono distinte le aperture ostiali, i solchi o rughe canalari tipiche vi fanno difetto o sono appena accennate.

Nella cavità craterale le aperture ostiali sono di foggia prettamente rotonda, assai grandi, disposte regolarmente in serie incrociantisi; esternamente appaiono meno grandi e quasi incorniciate da un risalto quadrangolare che è assai tipico per questa forma.

Lo scheletro resulta di elementi spiculari assai grossi, a largo canale assile, con nodo d'incrociamento

pieno. La superficie dei cladi non è liscia ma leggermente punteggiata; essi si intrecciano formando una rete dictionale assai irregolare; nella porzione ipoforale è dato in alcuni esemplari di riscontrare l'involucro corticale tipico per questo genere: i cladi spiculari nelle porzioni più esterne talora si arrestano foggiandosi a prominenza arcuata, a guisa di quanto suole avvenire nella vivente forma. Questa forma è ravvicinabile alla *Craticularia vulgata* descritta da Počta e per la foggia dell'intreccio e per le peculiarità morfologiche esterne; è identica poi alle forme descritte da Pomel *(Pal. Or.*, tav. I^{bis}, fig. 1; tav. I^{ter}, fig. 1; tav. II, fig. 1-5) con il nome di *Laocoetis patera, patula, latipes, crassipes):* nomi specifici che stanno tutti ad indicare delle varietà rappresentative di una identica forma specifica. Ho creduto opportuno prendere con il nome *patula* la designazione della specie poichè sta a ritrarre egregiamente uno dei caratteri morfologici tipici di questa forma.

Gen. Verrucocoelia Étall.

Tav. XXIII [IV], fig. 1, 2, 9.

Sinonimia: — *Scyphia* p. p. Goldfuss; — *Gregariscyphia* p. p. Muenster; — *Polycoelia* p. p. Roemer; — *Cylindrospongia* p. p. Roemer; — *Oncolpia* Pomel; — *Rabdocoelia* Pomel; — *Emplocia* Pomel; — *Matoscinia* Pomel; — *Mastospongia* p. p. Quenstedt; — *Mastodictyum* Sollas; — *Plectospyris* Sollas.

" Forma polizoica diramata, ad impianto basale, con porzione ipoforale allargata ed espansa, donde si dipartono dei rami piriformi con cavità apicale non molto profonda: la superficie esterna mal conservata concede indizi assai vaghi e fallaci intorno alla disposizione delle aperture ostiali ".

" Spicule esattide e nodi d'incrociamento pieni ma leggermente rigonfi, con cladi di dimensione non molto notevoli. Non vi ha traccia alcuna di involucro ipocorticale ".

Ancorchè gli indizi diagnostici desunti dalla disposizione del sistema acquifero e dalla conformazione della superficie esterna dello spongiario sieno pressochè negativi, due fattori importantissimi e cioè la configurazione macroscopica peculiarissima, ed il tipo spiculare deciso e riconoscibile anche in lamine di non perfetta conservazione, hanno concesso di assegnare due fra i campioni degli spongiari fossili di Maserna al genere *Verrucocoelia.*

I due esemplari in parola sono porzioni di una colonia, essi misurano all'incirca cm. 5 di lunghezza, e si presentano alquanto allargati verso la base, mentre si assottigliano sensibilmente verso l'apice, dove viene a formarsi una leggiera depressione, depressione che sta a rappresentare palesemente l'apertura osculare.

La compage scheletrica nelle lamine d'osservazione da me confezionate non è davvero in uno stato di conservazione molto favorevole, specie se se ne istituisce un confronto con quello delle Craticularie; ma quando si ponga mente con quali preparazioni microscopiche furono determinate e da Počta e da Hinde, non solo dei generi, ma puranco delle specie, non sembrerà del tutto arrischiato da parte mia l'aver voluto servirmi di lamine in mediocrissimo stato di conservazione. I due caratteri propri dell'intreccio del gen. *Verrucocoelia* indicati da Zittel e cioè regolarità nell'intreccio delle maglie e sensibile ingrossamento del nodo d'incrociamento dei cladi, appaiono evidentissimi.

Essendo adunque la foggia della compage scheletrica quella di un' Euretide, dalla configurazione esterna della massa spongiaria emerge che non può esservi dubbio alcuno intorno al tipo cui debbono essere ascritti i due esemplari più sopra indicati.

Alle numerose forme del Giura superiore descritte da Goldfuss [1] e da Quenstedt [2] la nostra si ravvicina malamente, ma analogie assai strette si possono riscontrare con alcune delle forme cretacee descritte e figurate da Počta [3].

E m'importa far notare sin d'ora che non deve recar meraviglia il ritrovare in formazioni terziarie spongiari di un tipo decisamente cretaceo, essendo mia intenzione di indicare con il vocabolo *tipo* nè il genere propriameute detto, nè la specie (che non vi ha gran fondamento per crearne dallo scarso insieme di dati morfologici) ma piuttosto una parte del genere che assume una fisionomia e dei caratteri morfologici distinti.

Rientra probabilmente in questo genere un campione polizoico di forma globulosa-mammillare, con impianto basale allargato, ma che purtroppo non rivela altro che caratteri imperfettissimi di Esatinellide nelle sezioni microscopiche. Il confronto d'esso con gli spongiari del Giura superiore francone lo ravvicina sensibilmente alle forme descritte da Quenstedt col nome di *spongiti glomerati* e poichè questi per certi riguardi debbono ascriversi al genere *Verrucocoelia* ho qui fatto menzione dell'esemplare in parola. Rimango però tutt'altro che sicuro della sua determinazione, e se non ho trascurato di citarlo è stato perchè spero di rintracciare in un nuovo materiale qualche altro esemplare, che essendo più ricco di indizi classatori, mi permetta di convalidare la determinazione fatta per ora senza diagnosi attendibile.

Gen. **Tremadictyon** Zitt.

Tav. XX [I], fig. 7; Tav. XXIII [IV], fig. 4-6.

Sinonimia: — *Scyphia* p. p. Goldfuss; — *Scyphia* p. p. Muenster; — *Cribrospongia* p. p. d'Orbigny; — *Cribroscyphia* p. p. Fromentel; — *Cribrocoelia* p. p. Étallon; — *Retispongia* p. p. Quenstedt.

" Forma individuata, ad infundibulo allungatissimo, piuttosto conica, cavità centrale profonda con pareti dello spongoforo non molto grosse, ma ripiegate e contorte, leggermente espanse alla sommità apicale: strato corticale in alcuni punti presente, che riveste la superficie esterna ed interna dello spongiario; qua e là malamente appaiono le ostiole disposte in ordine sparso: i canali radiali sono stretti, esili, (ciechi?) ed attraversano l'intera parete dello spongiario; non vi ha indizio di canali verticali: l'impianto del corpo spongiario è laterale: le spicule appartenenti al tipo esattido regolare sono costituite da cladi piuttosto esili con nodi d'incrociamento pieni: le maglie resultanti dall'intreccio spiculare sono regolari e determinano un reticolato quadrangolare ornato spesso da espansioni intermagliari: l'involucro ipocorticale appiattito, ancorchè in istato di conservazione miserevolissimo, rammenta quello tipico per la famiglia delle Euretidi „.

Alla forma indicata da Zittel col nome di *Tremadictyon*, spongiario tanto abbondante e nel Giura superiore ed in tutti i piani della Creta, ho riferito un esemplare fra gli spongiari di Maserna che già per la sua configurazione esterna mostra di differire notevolmente dal tipo *Craticularia* dianzi descritto.

A dir vero più dalla configurazione macroscopica della spugna, che dalla microstruttura della com-

---

[1] Goldfuss. Op. cit., tav. XXXIII, fig. 28.

[2] Quenstedt. Op. cit., tav. CXXII, fig. 3, 13.

[3] Počta Ph. *Ueber zwei neue Spongien aus der böhm. Kreideformation.* Sitzungsb. der K. böhm. Gesellschaft d. Wiss. Prag, 1885.

page scheletrica si ravvisa a tutta prima nella forma in questione un tipo diverso dal genere *Craticularia;* però un esame attento e prolungato permette altresì di scorgere una notevole differenza nella struttura spiculare e scheletrica.

Nelle tre sezioni microscopiche di questo esemplare, ancorchè veramente alterate e contorte, è dato ravvisare una certa simmetria nell'intreccio delle maglie a foggia quadrangolare con regolarità molto più sentita che nelle stesse Craticularie: gli elementi spiculari sono inoltre costituiti da cladi sensibilmente meno grossi, e presentano inoltre nei vacui intermagliari delle lacinie abbastanza tipiche. Di queste e dell' involucro corticale mi sono studiato di riprodurre la foggia con due rilievi fotografici (Tav. XXIII [IV], fig. 5, 6.

Ma come già ebbi ad accennare molto più caratteristica è la configurazione imbutiforme dello spongiario ed il suo modo d'impianto: in niun altro esemplare emiliano è dato di trovare una forma che si rassomigli a questa, che ben differisce dall'aspetto ponderoso e massiccio delle Craticularie e che spiega assai bene come queste spugne abbiano potuto difficilmente resistere all'azione distruggitrice dell'ondosità marina.

L'unico esemplare posseduto non concedeva per il suo stato di conservazione di venire a determinazioni specifiche. Però un confronto con le specie di *Tremadictyon* a me note ha mostrato che l' esemplare in parola assai si ravvicina al *Tr. Böckhi* Počta [1]) spongiario del Dogger del Fünfkirchner-Gebirges e le cui peculiarità specifiche sono così designate da Počta "seitig aus Felsen angewachsenen Exemplaren, und mit faltigen Wänden. „ Caratteri che collimerebbero con quelli della diagnosi antecedente.

Questa forma del resto rammenta pure molto la spugna del calcare a *Scyphia* di S. Claude descritta da Capellini e Pagenstecker nella loro memoria intorno ad alcuni poriferi giuresi-cretacei ed indicata da essi col nome di *Goniocoelia texturata:* e tanto dal confronto con la forma esterna come da quello della configurazione dell'intreccio spiculare [2]) che mostra quella peculiarità degli elementi scheletrici già sopra accennata, appare evidente questa rassomiglianza fra le due forme, rassomiglianza che non manca invero di un certo interesse poichè emerge da essa che forme spongiarie non solo cretacee ma financo giuresi sono arrivate nel periodo cenozoico con differenze morfologiche non molto sentite.

Fam. **Staurodermidae** Zitt.

Gen. **Zittellospongia** nov. gen.

Tav. XXIV [V], fig. 1, 2, 5-8.

" Forma polizoica, appiattita, rugosa meandriforme, provvista alla sommità di ogni rugosità di un numero vario (uno o più) di fori ovali che danno ingresso ad una cavità che si appresenta come una leg-

---

[1]) Počta Ph. *Ueber einige Spongien aus dem Dogger des Fünfkirchnergebirges,* pag. 7 e seg. Budapest, 1886.

[2]) Capellini u. Pagenstecker. *Mikroskopische Untersuchungen über den inneren Bau einiger fossilen Schwämme.* Zeitschrift f. Wiss. Zoologie, X vol. 1860. La memoria in parola è la prima dopo quella di Toulmin Smith (1847) nella quale vi abbia un tentativo di indagine spongiaria fondata sull'esame macroscopico e microscopico ad un tempo: ma purtroppo i due egregi autori ingannati dall'avvenuta pseudomorfosi degli elementi spiculari silicei in calcarei e da diversi processi di fossilizzazione ingannevoli, non hanno potuto rigorosamente dedurre tutto quello che apparve dopo gli studi di A. Schmidt e di Zittel e cioè la perfettissima corrispondenza di struttura scheletrica fra le forme spongiarie fossili e quelle viventi, già negata recisamente da Blainville e d'Orbigny che formavano delle spugne fossili un gruppo del tutto autonomo, le così dette Petrospongie, che a loro dire non avevano alcun rappresentante nelle faune attuali.

giera depressione concoide. Il resto del corpo spongiario è rivestito da una cuticola involucrale silicea assai fine a superficie vermicolata; sotto questa pellicola stanno disposte irregolarmente le ostiole in buon numero; esse conducono a canali serpeggianti nella massa spongiaria, alcuni attraversano parte a parte le due pareti dello spongiario, altre sboccano nelle depressioni concoidi anzidette che funzionano evidentemente da osculisistema acquifero peculiarissimo „.

" La compage scheletrica resulta da un intreccio regolare a maglie quadrate determinato da spicule esaradiate con nodi d'incrociamento pieni; in queste maglie, specialmente nella porzione più vicina allo straterello cuticulare, si trovano immerse le spicule stellate a quattro bracci, spicule sarcodiche tipiche famiglia delle Staurodermidi „.

Questa spugna che a tutta prima assegnai senz'altro al gen. *Plocoscyphia* della famiglia delle Meandrospongidi, tanto la configurazione esterna corrispondeva alla facies macroscopica propria allo spongiario precitato, dopo l'esame microscopico mi si addimostrò appartenere alle Staurodermidi.

Infatti se lo stesso aspetto esterno e la presenza di un sistema acquifero del tipo intercanalare e la cuticola involucrale silicea che riveste lo spongiario poteva giustificare la prima diagnosi, dopo l'attenta ispezione delle lamine microscopiche ogni dubbio scomparve in proposito. Si può ravvisare invero nell' intreccio della compage scheletrica, non molto diverso nel suo insieme da quello proprio alla famiglia delle Euretidi e cioè a spicule tipo regolare esaraggiato, saldate fra loro in modo da venire a formare delle maglie cubiche abbastanza simmetriche e con nodi di incrociamento pieni e non rigonfiati; si possono ravvisare altresì disseminate nelle lacune intermagliari della compage altri elementi spiculari isolati, i quali ancorchè sieno in gran parte frantumati, mostrano di appartenere a quel tipo di spicule sarcodiche peculiarissime e proprie soltanto ai vari generi della famiglia delle Staurodermidi.

Questo tipo spiculare è rappresentato da elementi isolati, assai grandi, appiattiti, con quattro cladi simulanti una croce dai raggi appuntati agli estremi, col centro leggermente depresso, umbilicato, dove convengono gli esilissimi canali interni dei quattro cladi; elementi di questo tipo non si riscontrano in alcuna forma spongiaria vivente attualmente. Nello strato corticale esterno, che consiste in una pellicola finissima ma continua e che riveste tutto lo spongiario, non ho potuto rintracciarne: questa cuticula che nel campione dello spongiario in parola è assai danneggiata e dal processo di fossilizzazione o dall'esservisi deposte delle colonie briozoarie, si riduce ad uno straterello esiguo appena visibile, in certi punti mancanti.

Di questo tegumento siliceo non mi è stato dato di ottenere delle buone preparazioni microscopiche ad onta di ripetuti tentativi; però la presenza evidentissima di spicule sarcodiche staurodermidi inserite nelle maglie della compage scheletrica mi ha concesso di ravvisare con certezza in questo esemplare un individuo della famiglia precitata.

Non essendomi stato possibile di ravvicinarlo ad alcun tipo sinora descritto ne ho formato un genere nuovo che dedico all' illustre instauratore della Spongiologia fossile.

La diagnosi completa della forma in parola nel caso presente mi dispensa dall' indicare quella della specie. Propongo quindi alla specie il nome: *Zittelospongia meandriformis.*

Ord. **Lithistida** O. Schm.

Fam. **Rhizomorina** Zitt.

Gen. **Hyalotragos** Zitt.

Tav. XXI [II], fig. 14; Tav. XXIII [IV], fig. 3; Tav. XXIV [V], fig. 3, 4.

Sinonimia: — *Tragos* Goldfuss; — *Tragos* Questendt; — *Chenendopora* Fromentel; — *Cupulospongia* d'Orbigny; — *Chenendroscyphia* Fromentel; — *Cymbochlaenia* Pomel; — *Bothrochlaenia* Pomel; — *Diacyparia* Pomel.

" Spugna patelliforme, superiormente concava, inferiormente convessa, sessile: le pareti della superficie esterna inferiore sono seminate da fori ovali, non piccoli, distribuiti irregolarmente e che conducono a canali che solcano lo spongoforo con direzione quasi verticale tendendo a sboccare nella cavità craterale: in questa, a cagione del pessimo stato di conservazione, non è dato di ravvisare alcuna traccia di aperture ostiali. Un' altra serie di canali decorre dal lembo o orlo dello spongoforo in senso centrifugo verso la porzione mediana dello spongiario; questi canali sono abbastanza larghi verso il margine, ma si restringono man mano che si avvicinano al centro. Gli elementi spiculari bene individualizzati constano di un tronco grosso generalmente contorto, e che ha ai suoi due estremi due espansioni più o meno allungate, non molto ramificate, irregolari; con queste diramazioni si forma l'intreccio spiculare che appare fittissimo ed aggrovigliato ".

Di questo esemplare che ho potuto determinare genericamente, ma che non sarei in grado di designare con la denominazione specifica, lo stato di conservazione della trama interna scheletrica è miserevolissimo, come ebbe già a riscontrare il Manzoni in tutti gli esemplari di Litistide da lui studiati. Vi sono due cause cospiranti che tendono a rendere difficile la decifrazione dell' intreccio scheletrico spiculare, e cioè quella sensibile ipersilicizzazione degli elementi spiculari, tanto comune nelle spugne emiliane, ed inoltre le intensissime compenetrazioni limonitiche e manganifere; questi due fattori di alterazione accoppiati tendono ad occludere completamente la trama già di per sè stessa alquanto intricata nelle Litistide ben conservate.

Però in qualche punto delle sezioni microscopiche si possono riconoscere alcune spicule ramose che ricordano nel loro insieme la forma tipica delle Rizomorine, e poichè l'istesso intreccio rammenta vagamente quello dell' anzidetta famiglia la designazione di questo campione come una Rizomorina è indiscutibile.

Gli elementi spiculari decifrabili confrontati con le spicule di Litistide-Rizomorine studiate da Zittel [1] rassomigliano moltissimo a quelle del genere *Hyalotragos:* questa corrispondenza di foggia spiculare unita alla struttura ed alla disposizione dei canali acquiferi non che alla configurazione generale dello spongiario conferma la diagnosi predetta.

---

[1] Zittel A. *Studien über fossile Spongien.* II Abtheilung, Lithistidae, tav. III, fig. 4, 5.

Gen. **Cnemidiastrum** (?) Zitt.

Tav. XXIII [IV], fig. 7, 8.

Sinonimia. — *Cnemidium* Goldfuss; — *Achilleum* Goldfuss; — *Cnemidium* Quenstedt; — *Cnemispongia* Quenstedt.

" Spugna a spongoforo cilindroide, brevipedunculata, con cavità centrale non molto ampia e profonda: superficie esterna rugosa, cosparsa di numerose aperture di grandezza varia che si continuano internamente in canali radiali serpeggianti: indizi incertissimi di canali verticali nella porzione peduncolare dello spongiario; compage scheletrica complicatissima; elementi spiculari individualizzati appartenenti al tipo rizomorino e cioè corpo grosso con espansioni radiciformi agli estremi ".

Questo esemplare che già esternamente si appresenta rotto e contorto dal processo di fossilizzazione, si mostra in tutte le sezioni da me preparate, in uno stato di conservazione così imperfetto da negare a tutta prima la speranza di poter avere indizi certi intorno alla configurazione degli elementi spiculari. Ed è appunto per questo esemplare, in cui la progressa ipersilicizzazione di tutta la trama non concedeva una diagnosi del tipo spiculare, che ho tentato il trattamento delle lamine microscopiche col metodo di Sollas da me più sopra indicato. Soltanto dopo le suddette manipolazioni è dato all'occhio un poco esperimentato di ravvisare qua e là qualche spicula del tipo rizomorino e cioè spicule di media grandezza, contorte o ricurve e svariatamente ramificate agli estremi.

Non si ha alcuno indizio chiaro e certo intorno alla struttura della trama scheletrica: tutto è stato spostato e rotto ed i vacui riempiti totalmente da sostanza silicea resa opaca da cospicue infiltrazioni limonitiche.

Non sarei alieno dal ravvisare in questo esemplare consumatissimo un *Cnemidiastrum*, benchè molto precaria possa apparire questa determinazione con l'incertezza dei dati morfologici esterni e dal complesso, veramente meschino, di indizi microscopici. Ond'è che ho apposto un punto interrogativo alla diagnosi precedente.

Spugne di genere incerto.

Vanno qui annoverati due campioni di aspetto massiccio, ponderoso, ma nei quali ogni traccia di struttura scheletrica è completamente scomparsa.

In essi la materia fossilizzante è una sabbia siliceo-ocracea minutissima, che ha dapprima invaso lo spongiario sostituendosi poi altresì a tutta la trama spiculare scheletrica che si è successivamente distrutta. Da questi due esemplari non mi è stato possibile ottenere delle lamine di osservazione, perchè nell'assottigliarle esse si sgretolano completamente; nella stessa sabbia sottoposta al microscopio non è dato di rinvenire alcuna traccia di elementi spiculari.

Il primo di questi esemplari è macroscopicamente in istato discreto di conservazione; è grande, ponderoso, foggiato a turbante rovesciato con superficie superiore centralmente depressa, con lembo marginale lato ed espanso; e benchè guasto vi si possono vedere ancora i grossi pori ostiali disposti con una certa regolarità. Questo campione rammenta le forme figurate da Goldfuss alla Tavola VI (fig. 1 e 2) dei *Petrefacta Germaniae*, a quelle forme da lui indicate come *Cnemidium;* indubitatamente del resto noi abbiamo qui una Litistida, la stessa ponderosità delle forme sarebbe indizio bastevole.

L'altro esemplare che rivela qua e là la superficie porosa di una spugna litistida, non concede dav-

vero altri indizi strutturali che possano anche minimamente accennare a qual tipo generico esso può essere assegnato.

Resulta adunque dalle precedenti indagini che nella formazione della Molassa di Maserna, Jola e Serra dei Guidoni, formazione da riferirsi al Miocene medio, si rinvengono le seguenti forme spongiarie:

Hexactinellidae

Craticularia Manzonii n. sp.	*Craticularia* cfr. *radicosa* Počta.
» *emiliana* n. sp.	*Verrucocoelia* sp.
» *globularis* n. sp.	*Tremadictyon* sp.
» *patula* Pomel	*Zittelospongia meandriformis* n. sp.

Lithistidae

Hyalotragos sp.	*Cnemidiastrum* sp. (?)

oltre a due esemplari riferibili indubitatamente a Litistide, ma di determinazione generica del tutto impossibile.

Non vi ha invero grande dovizia di forme, quand'anche si aggiungano quelle Litistide *(Jerea, Siphonia, Meta, Astrocladia, Chenendopora)* determinate dal Manzoni. Queste determinazioni sono fondate solo sulla configurazione esterna degli spongiari e sulla disposizione dei canali acquiferi, non avendo egli potuto trar partito di buone preparazioni microscopiche da quei tipi oltremodo alterati dal processo di fossilizzazione.

Ma di questi esemplari io non ho avuto occasione di rintracciarne alcuno nel materiale da me preso in esame [1]. Però, se i dati resultanti dallo studio precedente delle diverse forme spongiarie non hanno somministrato una gran varietà di tipi, come era concesso sperare a tutta prima da un materiale così ricco di esemplari qual'è quello della molassa emiliana, ci hanno permesso di ravvisare che fra le forme spongiarie descritte e quelle che le avevano precedute nel cretaceo, vi hanno legami di successione bene palesi, come ebbe già a dichiarare l'illustre Zittel [2] riguardo alle forme del Miocene di Orano studiate da Pomel.

Del resto a convalidare l'illazione che la fauna emiliana debba riguardarsi come una continuazione diretta della fauna spongiologica cretacea (passaggio che a dir vero si riscontra in poche altre serie animali fra il Mesozoico ed il Terziario), abbiamo come fattore la stessa povertà dei generi rappresentativi, scarsità che accoppiata al criterio della concomitanza in questi strati di Esattinellidi e di Litistide i quali si rinvengono insieme con altri fossili di mare non molto profondo, ci mostra esser la fauna emiliana un accantonamento quasi litorale di forme cretacee.

È indubitato che la spongiofauna cenozoica in generale ha dovuto segnare per il numero delle sue forme un certo regresso, rispetto alle Esattinellidi segnatamente, che raggiungono in modo veramente straordinario il loro sviluppo negli strati medi e superiori del Cretaceo. Sarebbe però erroneo il credere, come già altra volta si reputava e cioè sino a pochi anni or sono, che con la fine del Cretaceo moltissime,

---

[1] Come fu detto altre spugne della collezione Manzoni in parte forse attribuibili alle dette forme furono acquistate dal Museo di Firenze dopo la morte dell'Autore (D. S.).

[2] Zittel. *Studien über fossilen Spongien,* I Abth., pag. 7, loc. cit.

anzi la maggior parte delle forme cretacee, si sieno del tutto estinte: le recenti campagne talassografiche dello Challenger, della Gazelle, del Talisman e Travailleur e del nostro Washington ci hanno rivelato forme in buon numero di Esattinellidi e Tetrattinellidi, forme prettamente cretacee e che già si ritenevano del tutto estinte. È quindi logico ammettere che col Cenozoico non avvenisse un tal depauperamento nella fauna spongiaria, come già si credeva altra volta.

Il riscontrare adunque nella molassa dell'Emilia un materiale di spugne altrettanto dovizioso di esemplari quanto povero di tipi, ed il fatto constatato che in questa formazione abbiamo delle spugne che vissero su un fondo marino relativamente basso, mentre Esattinellidi e Litistide nelle formazioni mesozoiche e nei mari attuali si trovano sempre a profondità notevoli, ci autorizzano ad argomentare, che questi esemplari emiliani rappresentano le poche forme di quella piccola falange di spongiari a compage scheletrica silicea, forme già proprie dei mari profondi cretacei, ma che resistendo in mezzo all'estinzione di non pochi tipi pelagici sole e poche, seppero adattarsi a quel graduale inalzamento dei fondi marini, fenomeno che ebbe a verificarsi, com'è da molti accettato, alla fine del Cretaceo.

II. — Elementi spiculari di Spongiari miocenici rintracciati nelle rocce calcaree di San Marino.

Fra i fossili raccolti dal Manzoni nella formazione del Miocene medio di San Marino, collezione acquistata dal Museo paleontologico dell' Istituto superiore di Firenze, alcuni esemplari furono da me ritenuti a tutta prima per ispongiari. A giustificare questa diagnosi si prestavano la forma globulosa mammellonare dei campioni, le aperture rotonde epimammillari simulanti la facies di veri osculi, la parziale sostituzione con silice dell'elemento mineralizzante calcareo primitivo, processo di metamorfosi minerale che raramente si riscontra nei Briozoari.

E soltanto dopo l'ispezione delle lamine microscopiche, la struttura otricellare della compage scheletrica a tipo di Cheilostomo mi indusse a riferire questi esemplari alla *Cellepora globularis* Reuss [1].

E qui mi incorre di rammentare che una forma fossile di Pianosa datami in istudio come un tipo spongiario, si rivelò essa pure un briozoo. Si presenta essa foggiata a tronco polimorfo, dendroide, con gli estremi debolmente clavati; la sua superficie è cosparsa di tanti fori rotondi disposti a quinconce che menano per breve tragitto nell'interno del corpo. Riferito dapprima per certi caratteri macroscopici ad un Leuconide, questo esemplare dopo l'esame microscopico apparve essere anch' esso un briozoo. Del resto questa forma assume aspetto di spongiario tanto palese, che già il Gioli [2], descrivendo un esemplare non dissimile da quello in parola e proveniente esso pure da Pianosa, ebbe a dichiarare che da lui pure a tutta prima fu ritenuto per un porifero.

Ma se nel ricco materiale di fossili di San Marino non mi fu dato di riscontrare alcun tipo spongiario completo, non disperavo peraltro mediante ricerche microscopiche, di rintracciare qualche indizio di elementi spiculari nelle roccie involgenti quegli esemplari; ed infatti, contrariamente a quanto mi ri-

---

[1] A dir vero campioni non dissimili da quelli in parola esistevano già nel Museo indicati come Cellepore, secondo determinazioni del Manzoni, ad onta di ciò i caratteri anzidetti e segnatamente quello della fossilizzazione avevano fatto credere a tutta prima di aver tra mano degli spongiari.

[2] Gioli G. *Briozoi neogenici dell' isola di Pianosa*, pag. 15, Pisa, 1889.

sultò dall'esame delle rocce emiliane, quelle della località anzidetta rivelarono, se non gran copia, per lo meno degli indizi ben certi di forme spongiarie.

A tal uopo avendo eseguito diverse sezioni microscopiche della roccia involgente gli esemplari anzidetti, ho trovato che essa resulta di un calcare a minutissimi frammenti di Briozoi mescolati con una congerie stragrande di altre spoglie di organismi.

Nel numero di dodici sezioni da me confezionate tre mi dettero degli indizi certi e palesi di spicule.

La determinazione delle forme spongiarie desunta dagli elementi spiculari isolati sparsi nelle rocce, non data invero da gran tempo [1], ed ancorchè i resultati che essa oggidì ci concede sieno meno certi di quanto ci è offerto da altre spoglie di organismi animali, il fatto che spicule spongiarie di forme svariatissime non mancano quasi mai di accompagnare in buon numero i resti di foraminiferi, di radiolari, di briozoi, accumulandosi a volte a tal segno da venire a formare delle vere rocce, e quello inoltre di una decisa peculiarità di caratteri che si verificano pur sempre per certi generi e certe specie, caratteri e forme difficili a ravvisarsi è vero da un occhio non molto esperimentato, ma afferrabili con ripetute osservazioni, varrà a dimostrare l'importanza di queste indagini e delle deduzioni che ne possono conseguire.

Che, se per ora un' esatta determinazione specifica, e talora anco generica, delle forme spongiarie, desunta dagli elementi spiculari isolati riesce alquanto difficile alle persone non provette in questa sorta

---

[1] Nell' elenco qui annesso è raccolta tutta la bibliografia che si riferisce a studi intorno ad elementi spiculari isolati di Poriferi:

1. Carter. H. J. *On fossil Sponge-Spicules of the Greensand compared with those of existing species.* Ann. a. Mag. of Nat. Hist., 4 ser., vol. VII, 1871.

2. Dunikowski E. *Die Spongien der unterliassischen Schichten von Schafberg bei Salzburg.* Denkschr. d. k. k. Akad. der Wissenschaften, XIV. Wien, 1882.

3. Id. *Die Cenoman-Spongien aus dem Phosphorit-Lager von galizisch Podolien.* Denkschr d. math.-nat. Cl. d. Ak. d. Wiss. Cracovia, 1888.

4. Hinde G. J. *Fossil Sponge-Spicules from the Upper Chalk.* London, 1880.

5. Id. *Catalogue of the fossil Sponges in the British Museum.* London, 1883.

6. Id. *On Beds of Sponge-Remains ecc.* Phil. Transactions of the Royal Society, Part. II, 1885.

7. Parfitt E. *Fossil Sponge-Spicules in the Greensand of Haldon and Blackdown.* Trans. of the Devonshire Assoc. scientif. 1870.

8. Počta Ph. *Beiträge zur Kenntniss der Spongien der böhm. Kreideformation.* Abhandl. der k. böhm. Gesellsch. d. Wiss. Praga, 1885.

9. Id. *Ueber isolirte Kieselspongiennadeln aus der böhm. Kreideformation.* Sitzungsb. des k. böhm. Gesellschaft d. Wiss. Praga, 1884.

10. Id. *Ueber Spongiennadeln des Brüsauer Hornsteines.* Ibidem, 1884.

11. Id. *Ueber Spongiennadeln in einigen Gesteinen Ungarns.* Földtani Közlöny (Geol. Mitth.). Zeitschr. ung. geol. Gesellsch., vol. 17. Budapest, 1887.

12. Rutot A. *Note sur la découverte de deux spongiaires de l' étage bruxellien.* Ann. Soc. malacologique de Belgique. Bruxelles, 1874.

13. Sollas W. *On the Flint Nodules of the Trimmingham Chalk.* Ann. a. Magazin of Nat. Hist., ser. 5, vol. VI. 1880.

14. Wright I. *A List of the cretaceous Microzoa of the North of Ireland.* Belfast, Nat. field Club. 1875.

15. Zittel K. A. *Studien über fossilen Spongien.* Abhandl. d. k. bay. Ak. der Wiss. Monaco, 1878-79.

16. Zittel K. A. *Ueber Coeloptychium.* Ibidem, 1878.

17. Wisniowski Th. *Beitrag zur Kenntniss der Mikrofauna aus den oberjurassischen-Feuersteinknolln der Umgegend von Krakau.* Jahrb. d. geol. Reichsanstalt, XXXVIII. Vienna, 1889.

di ricerche, è lecito peraltro asseverare che tutti quei dati che vengono ad arricchire il materiale di cognizioni in questo nuovo campo della paleontologia non possono che riescire sommamente giovevoli.

In tal modo Hinde ha potuto ricostruire la storia di tutto un gruppo di spugne paleozoiche e venire ad illazioni preziosissime per la filogenesi spongiaria; e Počta con le sue belle ricerche intorno alla microfauna delle selci opaline cretacee della Boemia e della Moravia ci ha fornito pregevoli indicazioni su forme che vi ha ragione di credere non si potrebbero mai ritrovare in istato completo di conservazione e con la loro configurazione primitiva.

L'ispezione degli elementi spiculari nelle sezioni da me confezionate mette anzitutto in evidenza un fatto già constatato da altri e cioè che gli elementi spiculari isolati degli spongiari di formazioni cenozoiche superano quasi sempre per dimensioni quelli delle formazioni più antiche; ed infatti vi hanno forme liasiche e giuresi morfologicamente del tutto identiche a quelle terziarie, ma che differiscono da queste e da quelle cretacee per le sole dimensioni [1]; ancorchè ciò non debba ritenersi come regola del tutto assoluta.

Non ho trascurato pertanto di indicare per ogni tipo di forma spiculare da me rintracciato le dimensioni di lunghezza e larghezza che ho verificato.

Lo stato di conservazione delle spicule nei vari campioni è diverso a seconda che esse si trovano impigliate nella roccia calcarea che costituisce la formazione di M. Titano o nei vari noduli di silice calcedoniosa trasparentissima disseminati nella massa calcarea; nel primo caso gli elementi spiculari oltre all'essere offuscati dalle tipiche infiltrazioni limonitiche di questi terreni, presentavano, osservati a forte ingrandimento (200 diametri), la superficie spiculare esterna fortemente intaccata e corrosa qua e là; nell'altro invece i vari elementi spiculari spiccano distintamente nel campo trasparentissimo della silice calcedoniosa ed appaiono intatti o per lo meno a superficie non alterate.

Il maggior numero delle spicule si presenta irregolarmente nella roccia involgente; in un solo caso le spicule appaiono incastrate negli otricelli di un briozoo. Di questi elementi spiculari ben pochi si riscontrano intatti; la maggior parte appare frantumata o con gli estremi mancanti; le loro sezioni trasversali ci si appresentano nelle lamine come dischetti lucenti che spiccano nel campo giallastro formato dalla roccia calcarea involgente; nel loro centro si può scorgere un esilissimo puntolino nerastro che sta ad indicare il posto occupato dal canale assile. E qui importa osservare un' altra particolarità che già si nota nelle forme terziarie e cioè la relativa diminuzione in capacità del canale assile; nelle forme spiculari in parola si constata sotto questo riguardo maggiore affinità con ciò che si verifica nelle forme attuali che, si può dire, in certi tipi, non differenziano dai rappresentanti spiculari posterziari che per l'ampiezza dell'anzidetto canale.

Non debbo trascurar di accennare che ancorchè la roccia involgente sia eminentemente calcarea in nessun caso gli elementi spiculari hanno subìto processi di pseudomorfosi nel materiale mineralizzante primitivo. Ciò dipende probabilmente dal fatto che la superficie spiculare durante il processo di fossilizzione è stata preventivamente coinvolta da un'epiteca limonitica che ebbe a preservarla dall'azione salificante del calcare [2]: infatti non solo tutti gli elementi spiculari appaiono con involucro limonitico, ma costantemente i canali assili delle spicule ad apici frantumati sono riempiti da sostanza limonitica.

---

[1] Počta Ph. Op. cit., pag. 107.

[2] Che l'epiteca o involucro limonitico sia effettivamente quello che ritarda la sostituzione del materiale calcareo alla silice è comprovato da numerosissimi esemplari di silicospongie del Cretaceo: qui fra i molti esemplari di Esattinellidi che si trovano impigliati nel calcare purissimo quelli senza involucro limonitico hanno generalmente subìto la pseudomorfosi calcarea, contrariamente agli altri che, essendo rivestiti di un tegumento ocraceo, hanno conservato il loro materiale mineralizzante primitivo.

Prima di passare ad illustrare le singole lamine osserverò che i disegni furono da me eseguiti con la camera lucida non concedendo l'opacità delle lamine dei rilievi microfotografici nitidi o per lo meno decifrabili. E noterò inoltre che ad indicare le diverse foggie spiculari mi sono attenuto alla nomenclatura recentemente proposta da Sollas nel suo pregevole lavoro di rendiconto delle Tetrattinellidi raccolte nella campagna talassografica dello Challenger, indicando tra parentesi il termine equivalente dell'antica denominazione proposta da Zittel; ma che oggidì con la grande varietà di forme spiculari che conosciamo non corrisponde più all'intento perchè in gran parte manchevole di termini atti ad individualizzare certe foggie di elementi scheletrici spongiari.

1.ª *Sezione microscopica* (Tav. XXV [VI], quadro II).

Preparazione eseguita nella roccia che circonda una colonia di Cellepore: in questa preparazione si rinvengono tre diversi tipi di forme spiculari isolate:

1.° Megasclere oxea *(Doppel-Spindeln)*: (a) monaxoni biappuntiti, aghiformi, leggermente ricurvi, con canale assile esilissimo: lunghezza mm. 0, 6, larghezza mm. 0, 04 (Fig. *a*).

2.° Megasclere strongili *(Stabnadeln)*: (b) monaxoni cilindroidi, diritti, con estremi arrotondati, con canale assile più ampio che nella forma precedente: lunghezza mm. 0,4, larghezza mm. 0, 05 (Fig. *b*).

3.° Microsclere tetratti *(Vierstrahler)*: (c) frammenti usuratissimi di tetraxoni minuti a bracci (cladi) poco pronunziati.

In queste forme tutto il canale assile è poco deciso e si presenta, quando è ben conservato, come una linea mediana giallastra (limonite) o nerastra (manganite) esilissima; il corpo spiculare di un colore brunastro più o meno intenso appare corroso alla sua superficie esterna, tantochè a forte ingrandimento si mostra verrucoso e variolato.

Gli elementi spiculari del primo tipo morfologico non sono diritti ma ricurvi coi due estremi rivolti dallo stesso lato in guisa da ricordare la forma spiculare delle Calcispongie, ma il fatto di essere elementi silicei in una roccia minutamente calcarea ed inoltre la loro straordinaria lunghezza esclude senz'altro la prima origine. Elementi spiculari del primo tipo non molto dissimili noi troviamo nelle spugne fossili silicee del genere *Axinella*, tanto abbondante nel Cretaceo; ma che si ritrova pure frequente nei terreni concomitanti con la suddetta formazione; ne è quindi arrischiato l'assegnarli a quel tipo di Monattinellidi ed accertarli per tali.

Più incerta invece riesce la determinazione, puranco generica, delle forme spiculari del secondo e terzo tipo morfologico: tutto al più si può indurre per la rassomiglianza delle forme, ma non già per quella della dimensione, che i monaxoni cilindroidi appartengono alla tanto nota *Geodites;* quanto a quelle del terzo tipo, microsclere di tetrattinellidi indubitatamente, esse sono con grande probabilità spicule della sottofamiglia delle Subscritidi, giacchè rammentano le foggie proprie al genere *Scolioraphis*, tetrattinellide tanto tipica e così abbondante in tutti i terreni del Cretaceo superiore.

2.ª *Sezione microscopica* (Tav. XXV [VI], quadro I).

Preparazione eseguita in un nodulo calcedonioso che circonda un briozoario parzialmente trasformato in silice amorfa trasparentissima.

In questa sezione è dato di ravvisare tre soli residui spiculari ma assai nitidi: la loro superficie esterna è liscia e non presenta le corrosioni che, più o meno, si verificano negli elementi spiculari inclusi nella roccia fossilizzante calcarea.

Vi si rinvengono i seguenti tipi spiculari:

1.° Microsclera esattida del tipo tilostilo: ve ne ha un unico esemplare che deve intendersi come una spicula sarcodica minutissima (lungh. mm. 0, 25) di un' esattinellide lissacina; non mi è stato possibile ravvicinarla ad alcun esemplare isolato fossile sinora descritto, tutt' al più può ravvicinarsi ad una delle tante foggie spiculari che presenta il genere vivente *Euplectella*. Eccone la diagnosi:

Esaxonia tilostila *(Schirmnadel)*: (**b**) al bottone apicale dovuto all'atrofia di quattro bracci (radi) di una spicula esattida si oppongono due lunghi bracci aciculari leggermente divaricati fra loro.

2.° Frammenti di Megasclere oxea: (**a**) sono due frammenti (uno di essi alquanto più grosso e diritto, probabilmente una *Ortoxea*, l'altro più esile e leggermente ricurvo), che si ritrovano incastrati in uno degli otricelli della compage scheletrica del briozoario da riferirsi indiscutibilmente a Monattinellidi; sarebbe alquanto azzardato il pronunziarsi ulteriormente circa la loro determinazione generica.

3.ª *Sezione microscopica* (Tav. XXV [VI], quadro III).

Preparazione eseguita in un frammento di roccia nella quale trovasi gran copia di Briozoi del tipo *Lepralia* e *Idmonea*.

Vi si rinvengono frammenti più o meno completi di:

1.° Tipo: Megasclere triene *(Spanische Reiter* e *Stumph. Viersträhler)*: (**a**) spicule tetraxonie con due cladi sviluppati ed un terzo completamente abortito opposti al quarto (3.°) clade lungo, diritto, aciculare, canale assile esile: lungh. del 3.° clade mm. 0, 7 in una spicula.

2.° Tipo: Megasclere strongili *(Abgerundete Walzen)*: (**b**) monoaxoni cilindroidi, coi due estremi arrotondati e con il canale assile relativamente ampio: lungh. mm. 0, 4.

3.° Tipo: Megasclere oxea *(Beiderseitz zugespitzte Spindeln)*: (**c**) spicule monaxonie non molto lunghe (lungh. 0,6-0,7), con canale assile relativamente ampio, con i due estremi appuntiti e leggermente ricurvi.

È lecito assegnare senz'altro le spicule monaxonie del 2.° e 3.° tipo alle forme *Geodites* ed *Axinella*. Questi elementi spiculari che compaiono numerosi in tante formazioni sedimentarie non escluse alcune cenozoiche (poichè Počta ebbe a rintracciarle in una marna eocenica dei dintorni di Dolnya-Lubköva) [1] sono troppo tipici per lasciare alcun dubbio intorno alla loro natura. L'abbondanza delle spicule di queste forme spongiarie in molte formazioni emerge dal confronto delle diverse foggie spiculari descritte nelle memorie da noi più sopra enumerate.

Ma ancor più interessanti sono gli elementi del 1.° tipo spiculare, perchè peculiarissimi di una tetrattinellide e precisamente per il genere *Pachastrella*, spongiario che contrariamente a quanto abbiamo detto per la forma precedente *(Geodites)* non è stato indicato che come forma rara dai seguenti autori:

Sollas, cita una forma non dissimile sotto il nome di *Dercitites*, ancorchè alquanto più piccola di quella da noi rintracciata (Sollas, loc. cit., tav. XX, fig. 47);

Hinde, figura un esemplare simile anche per dimensioni, proveniente dai noduli silicei di Horstead (Hinde, loc. cit., tav. III, fig. 28);

e Počta ha riscontrato tipi identici, che egli dichiara assai rari, nelle selci opaline di Brüsau e nei noduli glauconiosi della Creta (Počta, loc. cit., tav. II, fig. 7-18; — Id., loc. cit., tav. II, fig. 2, 3 [2]).

---

[1] Počta Ph. Loc. cit., pag. 109.

[2] Sino a pochi anni or sono non si conoscevano silicospongie viventi con elementi spiculari del tipo triene. Recentemente R. Carter ha descritto una *Lissacina* dragata a circa 300 metri al Capo S. Vincenzo identica per il tipo spiculare alle forme fossili precitate: a questa forma fu dato nome di *Pachastrella amygdaloides*. Carter, Annales a. Mag. of Natur. History, s. IV, vol. 18, pag. 406, tav. XVI, fig. 26.

Mi sono limitato a descrivere fra le lamine microscopiche da me confezionate nelle roccie di Monte Titano quelle nelle quali la determinaziane delle forme spiculari poteva apparire meno dubbia ed incerta. E qui mi importa di ripetere che non ho inteso di pronunziarmi recisamente intorno alla determinazione generica di queste forme spongiarie, ma di riferire il risultato dei raffronti da me istituiti con le forme spiculari isolate sinora descritte: chi conosce le grandi difficoltà che circondano questa sorte di ricerche non potrà farmi un rimprovero di questa mia dichiarazione. D'altronde non ho creduto dover passare sotto silenzio il resultato di queste mie indagini, che forniscono materiale ad altri, di me più provetti, fecondo di utili confronti e di determinazioni più approfondite.

Le nostre cognizioni intorno alla Spongiofauna cenozoica sono ancor oggi troppo imperfette e lacunose perchè le resultanze di simili ricerche possano apparire del tutto superflue.

III. — **Spugne plioceniche di Borzoli in Liguria.**

Si tratta è ben vero di pochi esemplari, in parte frantumati, ma questi spongiari si presentano in uno stato di conservazione della trama scheletrica così perfetto, che ci concedono di venire a determinazioni precise.

Ord. **Hexactinellida** O. Schm.

I due campioni meglio conservati appartengono indiscutibilmente ad una *Dictionina euretide* e già all'aspetto esterno essi rammentano notevolmente le forme mioceniche di *Craticularia*. Non possono infatti nascere dubbi ed incertezze di sorta intorno alla determinazione generica di questa forma: il sistema acquifero, il tipo spiculare, la foggia dell'intreccio scheletrico dictionale e la stessa configurazione macroscopica esterna, che, giova qui il rammentarlo, è in certi tipi fattore eloquentissimo di ricognizione sistematica, non ci lasciano in forse nell'assegnarla a quel gruppo di spongiari, che tanto svariati ed abbondanti nel giurese superiore, ma segnatamente nel cretaceo, si continuano, con forme non meno cospicue e per il numero e per la foggia, negli strati terziari di Orano e dell'Emilia. Queste forme plioceniche si differenziano peraltro dalle Craticularie emiliane per una evidente riduzione di dimensioni negli elementi spiculari, riduzione che non è da ascriversi invero a ragioni di età, ma che appare ben palese doversi interpetrare quale peculiarità della forma stessa.

Fam. **Euritidae** Zitt.

Gen. **Craticularia** Zitt.

Craticularia Razorei nov. sp. — Tav. XX [I], fig. 8-10; Tav. XXII [III], fig. 3.

Lo spongiario appare di forma infundibulare, con cratere profondo, con ostioli disposti in serie longitudinali e trasversali incrociantisi. Lo spongoforo è foggiato ad infundibulo naturalmente compresso e presenta nella cavità craterale la superficie cuticulare liscia e continua, interrotta solo di tanto in tanto dalle aperture ostiali di foggia spiccatamente rotonda, fra loro equidistanti: sulla superficie esterna gli ostioli ap-

paiono depressi e quasi incorniciati dal risalto quadrangolare assai tipico di questo genere. La porzione radicale si differenzia nettamente dalla spongoforale per un leggero strozzamento annulare, essa si espande largamente assumendo forme turgide-mammillari. Il sistema acquifero è quello tipico per la famiglia delle *Euretidi* di Zittel e cioè canali radiali diritti, discretamente larghi, ciechi, e cioè con ostioli aprentisi alternativamente sulla parete esterna dello spongiario o nella cavità craterale. L'intreccio dictionale della porzione mediana e profonda è costituito da elementi spiculari esaradiati, a cladi grossi e tozzi e contorti, con superficie esterna liscia, con nodo d'incrociamento pieno, con canali assili molto ampi. I cladi spiculari s'intrecciano fra di loro assai irregolarmente, dando all'insieme della compage dictionale l'aspetto di maglie aggrovigliate e contorte. Non si ha indizio ben deciso di involucro corticale, abbenchè nella porzione superficiale dell'ipoforo i cladi spiculari appaiono notevolmente appiattiti.

Craticularia nov. sp. — Tav. XXI [II], fig. 7, 8; Tav. XXII [III], fig. 2.

In un altro esemplare, il quale, benchè frammentario, è da riferirsi indiscutibilmente ad una *Craticularia*, è dato di riconoscere il fusto cilindrico colonnare di uno spongiario; non vi hanno traccie decise di cavità craterale, ma la sommità del corpo spongoforale cilindroide accenna a svasarsi ed assume quella foggia tanto frequente nella *Craticularia Manzonii* miocenica.

Il corpo cilindroide anzidetto è frantumato nella porzione radicale, ma ben si ravvisa che la porzione radicale doveva avere un impianto meno robusto ed espanso di quello appresentatoci dalla forma precedente: in questo esemplare il sistema acquifero interno non appare molto evidente e palese; ma la superficie esterna, benchè consumata, mostra qua e là degli ostioli tondeggianti in serie incrociantisi; a convalidare del resto la diagnosi anzidetta si prestano in modo convincente i tipici solchi canalari vermicolati che appaiono, benchè alquanto obliterati, sulla superficie esterna dello spongiario.

Ord. **Lithistida** O. Schm.

Fam. **Rhizomerina** Zitt.

Gen. **Donatispongia** nov. gen.

E vengo ora alla terza forma, per determinare la quale ho dovuto servirmi di esemplari frammentari, che a tutta prima non rivelavano gran che di buono, dato lo stato di somma compenetrazione dell'argilla sabbiosa involgente i singoli esemplari. Non fu che dopo aver sottoposto i vari frammenti all'azione protratta di acido cloridrico diluitissimo e quindi ad un prolungato lavaggio in acqua fluente, che riuscii ad ottenere la friabilissima massa spongiaria in istato di possibile determinazione. Questa forma ci si appresenta del massimo interesse perchè abbiamo in essa una *Rhizomorina* che per i caratteri del tipo spiculare presenta somme analogie con il genere cretaceo *Scytalia* (cfr. Zittel, *Studien üb. fossilen Spongien.* II Abth., tav. V, fig. 4 *b*); però se per la foggia delle spicule e dell'intreccio scheletrico questo esemplare rammenta sensibilmente il genere cretaceo predetto, se ne discosta poi e per la configurazione macroscopica esterna e per l'insieme del sistema acquifero. Con le forme attuali finora descritte non mi è stato possibile di ravvicinarla con certezza; però più che ad ogni altra questa *Rhizomorina* si rassomiglia al genere attuale *Arabescula*, rizomorina descritta da Carter per primo, genere accettato da Zittel, ma che è stato posto in dubbio successivamente da O. Schmidt. Ne consegue che non essendomi stato pos-

sibile di ravvicinare lo spongiario in parola ad alcuna forma sinora descritta, ho ritenuto necessario assegnarlo ad un genere nuovo cui proporrei il nome di *Donatispongia* in memoria del nostro Donati che fu il primo a scoprire ed illustrare le formazioni spiculari dei Poriferi. E a qualificare la specie si converrebbe il vocabolo *patellaris* che sta ad indicare la configurazione macroscopica di detta spugna.

Donatispongia patellaris nov. sp.

Tav. XXIII [IV], fig. 10, 11; Tav. XXIV [V], fig. 9; Tav. XXV [VI], fig. 1 *a*, *b*, 2 *d*.

Lo spongiario si appresenta quale forma appiattita, patelliforme, con ambe le superfici ondulate e gibbosette; verso il lembo marginale tondeggiante la lamina si assottiglia alquanto. Dall'insieme poi dei frammenti si comprende che questa spugna doveva impiantarsi al suolo per una breve prominenza laterale a somiglianza di quanto ci presentano certe forme indicate già dagli autori spongiologi col nome di *Manon Peziza* Goldf. e delle quali Quenstedt figura un buon numero alla Tavola 132 del pregevolissimo atlante annesso alla sua opera *Petrefactenkunde Deutschlands*, questa purtroppo alquanto antiquata per quanto riguarda i criteri tassonomici con i quali sono raggruppati e descritti gli spongiari. Raffrontata con quelle forme la nostra si ravvicina sensibilmente a quella designata come *Manon Peziza baptismalis* (cfr. Tav. CXXXII, fig. 32, op. cit.).

Le due facce dello spongiario e la lamina fra esse compresa sono attraversate da numerosi solchi canali, di breve calibro, sparsi irregolarmente nella massa e che si suddividono ulteriormente quasi rete mirabile. La superficie superiore (Tav. XXIII [IV], fig. 10; Tav. XXV [VI], fig. 1 *b*), ancorchè irregolare, è leggermente concava ed è ricoperta da una periteca silicea esilissima, ma non continua; in essa stanno sparse numerose ragadi vermiformi che sono appunto dovute a discontinuità dell'involucro predetto: nei solchi vermicolati che ne conseguono si possono scorgere gli ostioli rotondi che menano all'interno dello spongiario. La superficie esterna (Tav. XXIII [IV], fig. 11; Tav. XXV [VI], fig. 1 *a*) è invece leggermente convessa ed appare anch'essa rivestita da un esilissimo invoglio siliceo, ma in questa gli ostioli di forma tondeggiante sboccano direttamente, cosicchè anche su un minimo frammento di detto spongiario è dato di riconoscere facilmente la pagina superiore dall'inferiore.

Il tipo spiculare è decisamente da Rizomorina (Tav. XXIV [V], fig. 9; Tav. XXV [VI], fig. 2 *d*): le spicule assai minute (150 μ, 240 μ. . . . .) polimorfe, di dimensioni variabili, possono però tutte riportarsi ad una forma comune rappresentata da un asse più o meno breve ed incurvato, donde si dipartono dei bracci anch'essi corti, ramosetti e spinosi all'estremo. Il corpo del desma in questa forma è confrontato col tipo cretaceo meno ornato di escrescenze; ad onta di ciò, ripeto, l'impressione che se ne ritrae è di una forte rassomiglianza con le forme della Creta superiore. La cuticula silicea involucrante resulta di elementi dello stesso tipo, ma assai più ravvicinati fra di loro; non vi ha indizio palese e sicuro di megasclere o microsclere sarcodiche, ancorchè in una delle sezioni microscopiche sia dato di ravvisare alcuni monaxoni del tipo *dioscea;* ma, a parer mio, queste spicule debbonsi essere introdotte fortuitamente nelle lacune scheletriche o nei canali acquiferi dello spongiario, tanto più che, oltre all'apparire in parte rotte, vi stanno disposte del tutto irregolarmente contrariamente a quanto suole avvenire per le spicule sarcodiche che appaiono in generale orientate con una certa regolarità.

Dall'intrecciarsi delle espansioni terminali delle singole spicule resulta la compage scheletrica che si appresenta a tutta prima come un aggrovigliamento abbastanza difficile a decifrarsi. Si aggiunga poi che tutta la trama essendo assai friabile, nell'atto di assottigliare le lamine di osservazione, molti degli esi-

lissimi elementi spiculari si spostano, si contorcono e si frantumano, venendo così a mentire una struttura ancor più intricata di quello che realmente essa sia. Ond'è che per lo studio particolareggiato dei singoli elementi spiculari mi sono servito di spicule convenientemente separate fra loro, con un metodo che non è qui luogo di ricordare.

Gli esemplari del Pliocene studiati e qui descritti, non istanno adunque a rappresentare che tre sole forme; ma nella penuria di notizie in proposito l'acquisto non è per questo meno pregevole, tanto più che abbiamo ragione di ritenere che ulteriori ricerche aumenteranno sensibilmente il numero delle forme.

Ne danno argomento a ben sperare i numerosi elementi spiculari (Tav. XXV [VI], quadro IV), intatti o frammentari di monaxoni e tetraxoni che stanno sparsi nell'argilla sabbiosa che involge i singoli esemplari; spicule da ascriversi indubitatamente a diverse forme di Desmospongie Tetrattinellidi e Monaxonidi, come ce lo mostra del resto un esame microscopico del tutto superficiale. Inoltre le notizie rivelateci da questo materiale pliocenico servono anch'esse a mostrarci quel carattere di spiccata continuità morfologica che presenta la spongiofauna cenozoica rispetto alle forme del Cretaceo medio e superiore.

INDICE

Cenno necrologico . . . . . pag. 267 [1]
Introduzione . . . . . » 267 [1]
I. — **Spugne silicee emiliane del Miocene medio** . . . . . » 270 [4]
a) — Considerazioni generali intorno al materiale preso in istudio . . . » 270 [4]
b) — Giacimento delle Spugne silicee emiliane e loro habitat . . . . » 271 [5]
c) — Struttura microscopica . . . . . » 274 [8]
d) — Intorno alla natura del materiale costituente lo scheletro delle silicospongie » 276 [10]
e) — Intorno al sistema acquifero . . . . . » 279 [13]
Ord. **Hexactinellida** O. Schm. . . . . » 281 [15]
Fam. *Euretidae* Zitt. . . . . » 281 [15]
Gen. *Craticularia* Zitt. . . . . » 281 [15]
Craticularia Manzonii nov. sp. — (Tav. XX [I], fig. 1-6; Tav. XXI [II], fig. 13; Tav. XXII [III], fig. 1, 4) » 284 [18]
Craticularia emiliana nov. sp. — (Tav. XXI [II], fig. 1-3, 9, 10; Tav. XXII [III], fig. 10) . . . » 284 [18]
Craticularia globularis nov. sp. — (Tav. XXI [II], fig. 5) . . . . . » 284 [18]
Craticularia sp. cfr. *radicosa* Počta — (Tav. XXI [II], fig. 4) . . . . . » 285 [19]
Craticularia patula Pom. — (Tav. XXI [II], fig. 6, 11, 12; Tav. XXII [III], fig. 7-9) . . . . . » 285 [19]
Gen. *Verrucocoelia* Étall. — (Tav. XXIII [IV], fig. 1, 2, 9) . . . . . » 286 [20]
Gen. *Tremadictyon* Zitt. — (Tav. XX [I], fig. 7; Tav. XXIII [IV], fig. 4-6) . . . . . » 287 [21]
Fam. *Staurodermidae* Zitt. . . . . » 288 [22]
Gen. *Zittelospongia* nov. gen. — (Tav. XXIV [V], fig. 1, 2, 5-8) . . . . . » 288 [22]
Ord. **Lithistida** O. Schm. . . . . » 290 [24]
Fam. *Rhizomorina* Zitt. . . . . » 290 [24]
Gen. *Hyalotragos* Zitt. — (Tav. XXI [II], fig. 14; Tav. XXIII [IV], fig. 3; Tav. XXIV [V], fig. 3, 4) » 290 [24]
Gen. *Cnemidiastrum* (?) Zitt. — (Tav. XXIII [IV], fig. 7, 8) . . . . . » 291 [25]
Spugne di genere incerto . . . . . » 291 [52]
II. — **Elementi spiculari di Spongiari miocenici rintracciati nelle rocce calcaree di S. Marino** . . . . . » 293 [27]
III. — **Spugne plioceniche di Borzoli in Liguria** . . . . . » 298 [32]
Ord. **Hexactinellida** O. Schm. . . . . » 298 [32]
Fam. *Euritidae* Zitt. . . . . » 298 [32]
Gen. *Craticularia* Zitt. . . . . » 298 [32]
Craticularia Razorei nov. sp. — (Tav. XX [I], fig. 8-10; Tav. XXII [III], fig. 3) . . . . . » 298 [32]
Craticularia nov. sp. — (Tav. XXI [II], fig. 7, 8; Tav. XXII [III] fig. 2) . . . . . » 299 [33]
Ord. **Lithistida** O. Schm. . . . . » 299 [33]
Fam. *Rhizomorina* Zitt. . . . . » 299 [33]
Gen. *Donatispongia* nov. gen. . . . . » 299 [33]
Donatispongia patellaris nov. sp. — (Tav. XXIII [IV], fig. 10, 11; Tav. XXIV [V], fig. 9; Tav. XXV [VI], fig. 1*a*, *b*, 2*d*. . . . . » 300 [34]

GIORGIO DAL PIAZ

SOPRA ALCUNI RESTI DI SQUALODON DELL'ARENARIA MIOCENICA DI BELLUNO

(Tav. XXVI-XXIX [I-IV] e Fig. 1 interc.).

La formazione miocenica del vallone bellunese consta di marne bituminose alla base, ricoperte da arenarie verdi, che si alternano e fanno passaggio ad una molassa di colore variabile fra il giallastro e l'azzurrognolo, scavata con speciale frequenza a Bolzano e a Libàno, villaggi posti a nord-ovest di Belluno.

Il prof. Hoernes [1] in base a sì fatta alternanza, che si può osservare in vari siti della regione, opina che tali rocce si debbano ritenere contemporanee, quali *facies* dello stesso terreno, mentre il prof. Taramelli [2] crede che si tratti invece di una vera successione di due depositi affatto diversi, ma che presentano fra loro una graduale sfumatura.

Comunque sia, da tali strati si raccolsero numerose conchiglie delle quali ebbero occasione di occuparsi i sopra citati autori e più recentemente il dott. Vinassa de Regny [3] e il prof. Paolo Longhi [4].

Ma altri rinvenimenti, per quanto rari, dovevano rendere i nostri depositi assai più interessanti. Fino dal 1847 nella sezione geologica del IX congresso degli scienziati italiani, tenuto in Venezia, il Catullo comunicava come il dott. Paolo Segato avesse raccolto, nell'arenaria di Libàno, numerosi *cascami* di un coccodrillo. Nell'aprile del 1859 lo stesso professore regalava al museo geologico dell'università di Padova, alcuni denti scavati pure a Libàno e che dal Molin [5] furono descritti come appartenenti ad un *Pachyodon*.

Poco appresso il sig. Angelo Guarnieri raccoglieva a Bolzano un dente di rinoceronte che dal Lioy [6] venne descritto e riferito al *Rhinoceros Schlejermacheri* Kaup.

---

[1] Hoernes R. *Beiträge zur Kenntniss der Tertiär-Ablagerungen in den Sudalpen.* Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanst., vol. XXVIII, 1878.

[2] Taramelli T. *Note illustrative alla carta geologica della provincia di Belluno.* Pavia 1883.

[3] Vinassa de Regny. *I molluschi delle glauconie bellunesi.* Bollettino d. Soc. geolog. ital., vol. XV. Roma, 1896.

[4] Longhi P. *Della Pietra da coti o da mola.* Atti d. Soc. Ven. Trent. d. Scien. nat., serie II, vol. III. Padova, 1896.

[5] Molin R. *Sulle reliquie d'un Pachyodon dissotterrate a Libàno.* Sitzungsb. d. Math. Nat. Classe d. k. Akad. d. Wissensch., Bd. XXXV. Wien, 1859; — Id. *Un altro cenno sulla dentatura del Pachyodon Catulli.* Sitzungsb. d. Math. Nat. Classe d. k. Akad. d. Wissensch. Bd. XXXVIII. Wien, 1860.

[6] Lioy P. *Sopra un dente di rinoceronte fossile trovato nell'arenaria grigia di Bolzano nel Bellunese.* Atti d. Soc. It. di Sc. nat., vol. VIII. Milano, 1865.

Reso così ogni giorno più noto, il nuovo giacimento fossilifero venne con maggior frequenza visitato da naturalisti ed anche da appassionati raccoglitori locali. Fu così che il prof. TARAMELLI [1], dopo aver raccolto dei denti di *Carcharodon* e di *Oxyrhina*, potè avere dal LEICHT numerosi frammenti di uno scheletro e un cranio, genericamente riferiti ad un delfino. Similmente il conte CARLO AVOGADRO DEGLI AZZONI nel 1874 raccoglieva un blocco, dal quale poi il DE ZIGNO [2] con diligente lavoro potè estrarre la parte mediana, con numerosi denti, di un cranio di *Squalodon*.

Poco lungi dal villaggio di Bolzano, e precisamente nella valletta delle Guglie, nell'arenaria glanconiosa che è in stretto nesso con la roccia che ha fornito gli avanzi testè ricordati, furono pure raccolte delle ossa e dei denti che dal DE ZIGNO [3] vennero riferiti ad una nuova specie di *Halitherium*.

Per un certo periodo di tempo dopo il 1876, se noi facciamo astrazione da pochi resti di vertebre male conservate e dai soliti denti di *Plagiostomi*, le nostre cave non offrirono gran che di interessante per il paleontologo; quando nel 1895 il prof. PAOLO LONGHI [4] raccoglieva all'ovest di Bolzano, e descriveva poi in un'apposita memoria, un bellissimo cranio di *Schizodelphis* che ora si trova a far parte delle ricche collezioni del museo geologico dell'università di Bologna.

Finalmente lo stesso autore qualche tempo dopo ci ha dato anche la descrizione di un altro cranio di delfinorinco riferibile ad una nuova specie di *Champsodelphis* [5] che si conserva tuttora nel museo civico di Belluno e che proviene pure dalle cave di Libàno.

Acquistati frattanto per conto del Museo geologico dell'università di Padova alcuni blocchi fossiliferi della già classica arenaria miocenica di Belluno ed isolati coi soliti processi alcuni resti che riconobbi appartenenti ad uno *Squalodon*, potei completare quel poco da me raccolto ed essere così nel caso di illustrare i varî avanzi di *Squalodon* provenienti dalla stessa località. A tal uopo ebbi anche cura di radunare gli avanzi di Squalodonti del Bellunese posseduti da altri e di farne il diretto confronto con esemplari originali già descritti.

Ebbi così dal prof. PELLEGRINI, alcuni resti appartenenti al museo civico di Belluno, dal conte RIZZOLINO AVOGADRO DEGLI AZZONI, l'originale che servì alla compilazione della memoria del DE ZIGNO [6] e specialmente dal prof. LONGHI un abbondante materiale già in gran parte isolato. E mentre a tutti questi signori e al prof. SQUINABOL, che mi aiutò nell'eseguire le negative fotografiche, sento il dovere di tributare i miei più vivi ringraziamenti, non posso fare a meno di deplorare la mancanza degli esemplari donati dal prof. CATULLO al nostro museo, dalle cui raccolte cessarono di far parte con la partenza del loro primo illustratore [7]. Ciò nonostante il materiale ch'io ho preso in esame nel presente lavoro può dirsi

---

[1] TARAMELLI T. *Escursioni geologiche fatte nell'anno 1871*. Annali scient. del R. Istit. tec. di Udine, Anno V, 1871.

[2] DE ZIGNO A. *Sopra i resti di uno Squalodonte scoperti nell' arenaria miocenica del Bellunese*. Mem. d. R. Istit. Ven. di Scien. Lett. Art., vol. XX. Venezia, 1876.

[3] DE ZIGNO A. *Sirenii fossili trovati nel Veneto*. Memorie d. R. Istit. Ven. d. Scien. Lett. Art., vol. XVIII, Venezia, 1875.

[4] LONGHI P. *Della pietra da coti o da mola*. Atti. d. Soc. Ven. Trent. d. Scien. nat., serie II, vol. III. Padova, 1896.

[5] LONGHI P. *Sopra i resti di un cranio di Champsodelphis fossile scoperto nella molassa miocenica del Bellunese*. Atti d. Soc. Ven. Trent. d. Scien. nat., serie II, vol. III. Padova, 1898.

[6] DE ZIGNO A. *Sopra i resti di uno Squalodonte scoperti nell' arenaria miocenica del Bellunese*.

[7] Un altro avanzo di *Squalodon* e precisamente un frammento di mascella fu dal TRINKER spedito all'I. R. istituto geologico di Vienna. Nel presente lavoro non ho potuto prendere in esame anche questo esemplare, però, da quanto ci riferisce il DE ZIGNO nella ricordata memoria, sappiamo che tale pezzo è da identificarsi a quello di cui avremo occasione di occuparci fra poco e che appartiene, come è già noto, alla raccolta AVOGADRO.

discretamente ricco, tanto più che i resti di *Squalodon*, abbastanza frequenti nei terreni miocenici dell'Italia e dell'estero, sono il più delle volte ridotti a pochi frammenti, lasciando ancora molto d'ignoto specialmente intorno alla conformazione dello scheletro di questo interessante gruppo d'animali.

Compreso l'esemplare illustrato dal De Zigno, noi avremo occasione di occuparci adunque di tre cranî, non completi, di due mandibole, pure incomplete, di numerosi denti, di poche vertebre, delle quali una sola ben conservata, di alcuni frammenti di coste e di una cassa timpanica.

Squalodon Bariensis Jourdan sp. — Tav. XXVI [I], fig. 1-5; Tav. XXVII [II], fig. 1-4; Tav. XXVIII [III], fig. 1, 2.

1859. *Pachyodon Catulli* Molin. *Sulle reliquie di un Pachyodon dissotterrate a Libàno.* Sitzungsb. d. Math. Nat. Classe d. k. Akad. Wissensch., Bd. XXXV, XXXVIII.

1861. *Rhizoprion Bariensis* Jourdan. *Description des restes fossiles de deux grands mammifères constituant deux genres.* . . . . . Comptes rend. d. l'Acad. d. Scienc., tom. 53, 25 nov.

1861. — — Jourdan. *Description des restes fossiles de deux grands mammifères.* Annales Scienc. nat. (Zoologie), série IV, tom. XVI.

1865. *Squalodon Grateloupii* van Beneden. *Recherches sur les ossements provenant du crag d'Anvers.* Mémoires d. l'Acad. roy. d. Belgique, Tom. XXXV.

?1873. — *Catulli* Brandt. *Untersuchungen über die fossilen und subfossilen Cetaceen Europa's.* Mémoires d. l'Acad. Imp. d. St. Petersbourg, série VII, tom. XX.

?1874. — *Bariensis* Brandt. *Ergänzungen zu den fossilen Cetaceen Europa's.* Mémoires d. l'Acad. Imp. d. St. Pertersbourg, série VII, tom. XXI.

1876. — *Catulli* De Zigno. *Sopra i resti di uno Squalodonte scoperti nell'arenaria miocenica di Belluno.* Memorie del R. Ist. Ven. d. Scienz. Lett. Art., vol. XX.

1880. — *Bariensis (Rhizoprion Bariensis)* van Beneden et Gervais. *Ostéographie des Cétacés vivants et fossiles.* Paris 1880.

1887. *Rhizoprion Bariensis* Lortet. *Note sur le Rhizoprion Bariensis* (Jourdan). Archives d. Mus. d'hist. nat. d. Lyon, tom. IV.

1894. *Squalodon Barriense* Paquier. *Étude sur quelques Cétacés du Miocène.* Mémoires d. la Soc. géolog. d. France (Paléontologie), tom. IV.

In uno dei soliti scavi che si praticano nelle già ricordate cave di mole da arrotini, nel maggio del 1897 furono messi a nudo tali avanzi di ossa, e così disposte, da darci il diritto di sospettare si trattasse di un intero scheletro di *Squalodon*. Disgraziatamente durante lo scavo non fu presente alcuna persona che avesse potuto servire di guida agli operai in tali delicate operazioni, cosicchè dell'interessante materiale scoperto non ci rimasero che parti del cranio ed alcuni altri pochi avanzi riferibili, come già dissi, sia per la giacitura che per i rapporti anatomici, ad un unico individuo.

Cranio (Tav. XXVI [I], fig. 1, 2). — È un bel campione, ma incompleto, poichè dal lato destro porta ancora sette denti e dal lato sinistro uno solo cioè l'ultimo molare. Oltre a ciò, è troncato anteriormente fra l'ultimo premolare e il primo molare e posteriormente poco dopo l'apofisi frontale. L'esemplare misura una lunghezza di circa mm. 380 e una larghezza, fra le facce esterne dei due ultimi molari, di mm. 111. Sono presenti le due ossa *mascellari* naturalmente incomplete, parte del *frontale* destro e un frammento dell'*arcata zigomatica* pure destra. È molto dilatato posteriormente e dall'aspetto generale e dalla forte usura dei denti si palesa, se non vecchio, certamente riferibile ad un individuo adulto.

Primo molare. Forma triangolare allungata, compressa; debolmente rivolto dall'avanti all'indietro. Corona alta circa mm. 24 e larga 17, con l'apice consumato e, come mostra la fig. 2 della Tav. XXVI [I],

con gli orli ornati di crenellature assai minute che si fanno più rilevate alla base dell'orlo posteriore. Facce della corona esterna ed interna solcate longitudinalmente da sottilissime strie e da granulazioni nella parte inferiore. Radice con evidente accenno a divisione.

Secondo molare. Dente leggermente ricurvo all'indietro. Corona pure finamente striata e con granulazioni più abbondanti verso la base; altezza della corona, non calcolando naturalmente la parte corrosa, mm. 19, larghezza alla base mm. 20. Gli orli sono pure forniti di fine crenellature e quello posteriore, verso il colletto, è munito di due piccolissimi tubercoli.

Terzo molare. Ha forma molto più larga e più depressa del precedente. È alquanto corroso all'apice talchè l'altezza della corona è ridotta a mm. 17 per una larghezza di circa 23. L'orlo anteriore descrive una leggera curva ed è in parte corroso; quello posteriore scende più diritto e verso la base porta due piccoli dentelli e fra questi due, uno maggiore. Le due facce, interna ed esterna della corona di questo dente e di tutti i successivi, sono più ricche di granulazioni che i precedenti, mentre le fine strie longitudinali, un po' alla volta, scompariscono completamente.

Quarto molare. Più distante dal terzo e molto più vicino al quinto. Ha una forma triangolare tronca in alto. Corona ad apice corroso, alta mm. 15 e larga alla base 24. L'orlo anteriore ha un decorso curvilineo, poco inclinato all'indietro, quello posteriore è munito di tre tubercoli maggiori, pure corrosi, il più basso dei quali presenta una piccola propaggine a due o tre dentelli. Radice divisa a circa mm. 14 dalla base della corona.

Quinto molare. Forma assai vicina a quella del dente precedente. La corona è alquanto corrosa nella sua sommità, è alta mm. 14 e larga alla base 25; la sua faccia esterna è bene conservata, quella interna è alquanto corrosa specialmente in avanti. L'orlo anteriore è pure debolmente ricurvo con leggero tubercolo alla base, quello posteriore è munito di tre tubercoli maggiori pure corrosi seguiti da un quarto, che verso il basso porta altri due o tre dentelli molto piccoli.

Sesto molare. Forma triangolare ad orli quasi uguali. Corona corrosa alla sommità e nella faccia interna; alta mm. 15 e larga 25. L'orlo anteriore, alquanto più ripiegato all'indietro che non sia nei denti precedenti, è munito di due piccoli tubercoli, quello posteriore porta un piccolo tubercolo presso la sommità; a questo tengono dietro altri tre, l'ultimo dei quali è seguito da un orlo frastagliato in tre piccolissimi dentelli. Radice divisa a circa mm. 14 dalla base della corona.

Settimo molare. Ottimamente conservato anche dalla parte sinistra. La forma è pure triangolare, ma rivolta all'indietro alquanto più che nei precedenti. Nel dente di destra la corona non è corrosa, alta mm. 15 e larga 21. Nell'orlo anteriore si trovano tre piccoli tubercoli, quello posteriore ne porta pure tre uno dei quali molto piccolo presso l'apice. La parte più bassa dell'orlo posteriore è seguita da una breve frastagliatura composta di piccoli dentelli. La radice si divide a mm. 12 circa dalla base della corona coi rami rivolti ambedue all'indietro.

Nel dente di sinistra si osserva pure la stessa forma; la corona è alta mm. 16 e larga 22. L'orlo anteriore ha tre tubercoli molto piccoli, quello posteriore, oltre ad uno piccolo subito sotto l'apice, ne porta altri tre discretamente appariscenti.

L'orlo anteriore del primo molare dista dall'orlo posteriore dell'ultimo molare di mm. 220; gli spazi compresi fra i denti, come mostrano le unite illustrazioni, vanno aumentando dal di dietro all'avanti.

Incisivi. Quando io giunsi sul luogo dove fu scavato il materiale descritto, sulla parete rocciosa dalla quale furono staccati i blocchi contenenti i resti di *Squalodon* già esaminati, apparivano ancora pochi frammenti del cranio. Staccato perciò un nuovo blocco abbastanza grande ed eseguito il solito processo d'isolamento, riuscii a mettere a nudo la parte anteriore del rostro quale ci viene rappresentata

dalla fig. 2 della Tav. XXVII [II]. In questo nuovo ed interessante pezzo si contano uno degli incisivi medii di forma conica, debolmente compressa, coi due orli a tagliente e quattro altri incisivi due destri e due sinistri discretamente completi, alquanto schiacciati con orli a tagliente e ricurvi verso l'interno. Tutti questi denti hanno la corona percorsa longitudinalmente da sottili striature e l'estremità alquanto smussata per l'uso, come già s'ebbe occasione di far osservare specialmente per i molari.

Cassa timpanica. — Da un frammento male conservato, raccolto qualche tempo dopo il primo scavo, ma pure appartenente al cranio già descritto, ho potuto isolare una cassa timpanica. La fig. 1 della Tav. XXVII [II], la rappresenta in grandezza naturale. È molto incompleta, ma fatta naturalmente astrazione dalle dimensioni, il nostro esemplare ricorda alquanto la bulla timpanica di *Zeuglodon* figurata dal Müller [1] a Tav. II. La somiglianza è ancora maggiore con quella del museo di Linz [2] il cui riferimento specifico è disgraziatamente incerto.

Mandibola. — Riferibile al cranio or ora descritto, fu raccolta anche la porzione posteriore della mandibola destra (Tav. XXVI [I], fig. 3). Il pezzo è in parte ricostruito, procurando di tenere i frammenti che lo costituivano nella loro posizione originale. Misura una lunghezza complessiva di centimetri 45; l'altezza è variabile e di poco o nessun interesse, poichè il lato inferiore è corroso in tutta la sua lunghezza. Sono presenti cinque denti e precisamente il primo, secondo, terzo, quinto e sesto molare. Di questi, gli ultimi due hanno forma triangolare con lato anteriore alquanto ricurvo all'indietro e munito di qualche lievissimo tubercolo, quello posteriore porta invece dei tubercoli molto più rilevati. Il primo, secondo e terzo molare sono assai meno rivolti all'indietro e dal lato posteriore della corona forniti di un piccolo tubercolo verso la base. Il terzo molare è ornato di granulazioni, mentre il secondo, e specialmente il primo, sono solcati da leggere striature longitudinali.

Della mandibola sinistra, non ho potuto estrarre che pochi denti isolati e precisamente il primo e secondo molare abbastanza bene conservati e gran parte della corona del quinto e del sesto. Questi scarsi resti della dentatura corrispondono perfettamente agli omologhi della branca destra.

Oltre a questi avanzi bene riconoscibili, nell'isolare parte del cranio, ho raccolto, staccati, pochi frammenti di un canino e di qualche premolare.

Vertebre. — Dallo stesso blocco di roccia, dal quale si ebbero i descritti resti di *Squalodon*, furono estratti anche dei pezzi di vertebre, pure riferibili, con grande probabilità, allo stesso individuo. Conto fra questi avanzi un atlante e una vertebra dorsale; l'atlante è piuttosto male conservato, ma corrisponde in parte a quello figurato dal van Beneden nella Tav. III del suo studio sul *crag d'Anvers*. La vertebra dorsale è conservata invece abbastanza bene fatta eccezione delle estremità delle apofisi spinose e trasverse alquanto corrose. Il corpo, foggiato a sella nel contorno esterno, ha uno spessore massimo di mm. 44 e minimo di circa 35, giacchè le due facce del corpo della vertebra sono leggermente concave. Il diametro trasverso del foro midollare ha un minimo di mm. 35 e quello verticale di circa 32. Nel suo complesso questa vertebra ricorda alquanto quelle, pure lombari, di *Zeuglodon* figurate nella già citata opera del Müller sui resti di *Zeuglodon* del nord America.

Coste. — Le figure 4 e 5 della Tav. XXVI [I], rappresentano due frammenti di coste. Il primo pezzo, molto largo e di apparenza robusta, appartiene ad una delle prime coste, il secondo frammento, che misura una lunghezza di mm. 100, è poco compresso, alquanto ricurvo ed è da riferirsi ad una delle coste successive.

---

[1] Müller J. *Ueber die fossilen Reste der Zeuglodonten von Nordamerica*. Berlin, 1849.

[2] Brandt I. F. *Untersuchungen über die fossilen und subfossilen Cetaceen Europa's*. Mémoires d. l'Acad. Imp. d. St. Petersb., série VIII, tom. XX, pag. 325, tav. XXXI, fig. 4-9.

Riguardo la determinazione specifica dei resti da me fino ad ora presi in esame credo sia affatto inutile una minuta rassegna di tutte le specie di *Squalodon* raccolte nei varî paesi, per due ragioni. Primo, perchè certi avanzi riferiti vagamente allo *Squalodon* si staccano da questo al punto da far pensare che si tratti addirittura di generi diversi, come sarebbe per certi tipi d'America illustrati dal LEIDY e dal COPE; secondo, perchè di certe specie le descrizioni sono così incomplete e i loro avanzi così scarsi (*Squal. Suessi* BRD.; *Squal. Gastaldi* BRD.; *Squal. Gervaisi* v. BEN.; *Squal. Vocontiorum* DELF.; *Squal. incertus* BRD. ecc. ecc.) da togliere qualsivoglia valore a dei raffronti comparativi.

Un semplice sguardo alle illustrazioni dello *Squalodon Ehrlichii* v. BEN. è sufficente per vedere in questa specie, sia per la conformazione del cranio, sia per quella dei denti, un tipo affatto differente dai nostri esemplari. Riferendo quindi col GERVAIS, collo ZITTEL e con altri lo *Squalodon (Arionius) servatus* MEYER allo *Squalodon Bariensis* ed escludendo in fine lo *Squalodon Catulli*, del quale avremo occasione di occuparci in seguito, siamo ridotti alle seguenti specie: *Squal. Antverpiensis* v. BEN.; *Squal. Grateloupii* PEDR. e *Squal. Bariensis* JOURD.

Lo *Squalodon Antverpiensis* si distingue dal nostro per evidente diversità nella forma, nelle dimensioni e nella posizione dei singoli denti.

Lo *Squalodon Grateloupii* bene distinto dal *Bariensis* specialmente dopo i lavori dello ZITTEL [1] e del PAQUIER [2], è pure specificamente diverso per la forma, l'impianto e la disposizione dei molari, piuttosto allungati, assai vicini fra loro e con la corona fortemente dentellata anche nell'orlo anteriore.

Non ci rimane infine da esaminare che lo *Squalodon Bariensis*. Questa specie illustrata per la prima volta dal JOURDAN [3], che le impose il nome generico di *Rhizoprion*, confusa in addietro collo *Squalodon Grateloupii*, venne poi completamente separata. Orbene, se con la scorta dei citati lavori noi intraprendiamo un confronto col cranio scavato nell'arenaria di Belluno testè descritto, non tardiamo a renderci accorti come esso e per il generale andamento delle ossa e specialmente pel tipo dei denti considerati anche in tutti i loro particolari, debba essere identificato alla specie *Bariensis*.

Questo riferimento (alla specie *Bariensis*) abbastanza chiaro anche col solo esame delle descrizioni e delle figure date dai su citati autori, m'è riuscito poi maggiormente evidente dopo nuovi confronti che, grazie la distinta cortesia dell'illustre prof. CAPELLINI, ho potuto eseguire su modelli esistenti nel Museo geologico dell'Università di Bologna e tolti dallo stesso originale di Lione.

A proposito di questo modello e delle figure del celebre esemplare che si trovano riprodotte con abbastanza frequenza, fa duopo ricordare come da tutti e due i lati del cranio sia mancante l'ultimo molare. Questo fatto è utile a sapersi, poichè, non essendo reso noto, nè d'altra parte risultando evidente dalle illustrazioni, può essere causa di un falso apprezzamento nello studio dei molari e ciò per lo spazio che sul modello ci appare fra il terzo e il quarto molare, mentre in realtà, come succede per molte specie di *Squalodon*, è da considerarsi invece compreso fra il quinto e il quarto.

Nè minori somiglianze si osservano fra le due mandibole considerate sia nella forma della branca trasversa che nell'ascendente; ma anche qui, come nella mascella, le maggiori analogie si riscontrano specialmente fra i denti, quali si possono rilevare per esempio in un confronto con quelli figurati dal

---

[1] ZITTTEL K. A. *Ueber Squalodon Bariensis aus Niederbayern*. Palaeontographia, vol. XXIV. 1877.

[2] PAQUIER V. *Étude sur quelques cétacés du Miocène*. Mémoires Soc. géol. d. France (Paléontologie), vol. IV, 1894.

[3] JOURDAN M. *Description des restes fossiles de deux grands Mammifères*. Annales d. Scienc. nat. (Zoologie), vol. XVI, 1861.

Paquier [1], dove la corrispondenza è completa nei tubercoli e nelle sottili granulazioni che ornano le due facce della corona.

Riguardo alle altre parti dello scheletro da me raccolte, cioè cassa timpanica, vertebre e frammenti di coste, è ovvio come dei riferimenti specifici siano per ora impossibili. Nella descrizione dei varî pezzi mi sono limitato a citarne le somiglianze generiche, ora ricorderò soltanto l'interessante particolare che tali resti sono, con grandissima probabilità, da riferirsi allo stesso individuo del quale furono minutamente descritti gli avanzi del cranio e della mandibola.

Come ho già ricordato a pagina 304 [2], del materiale avuto a mia disposizione fa parte anche il cranio di *Squalodon* sul quale il De Zigno fondava la nuova specie *Catulli*, specie che, come si avrà occasione di constatare in seguito, va riferita allo *Sq. Bariensis*.

Infatti l'identità di tale esemplare (Tav. XXXVIII [III], fig. 1 e 2) con quello già ascritto al *Bariensis*, si può dire completa non solo per ciò che riguarda il numero e la disposizione dei denti, ma anche per la forma e pei particolari riguardanti i tubercoli che ornano i lati e le piccole crenellature che si riscontrano sia sulla faccia esterna che su quella interna della corona dei denti.

Il De Zigno, pure avendo consultato le ricordate opere di van Beneden e del Brandt, che cita più volte, non ha evidentemente preso cognizione del lavoro del Jourdan che metteva fino dal 1861 le basi della specie *Bariensis*. Secondo ogni probabilità la citazione della specie *Bariensis* sotto il genere *Rhizoprion* e data in sinonimia alla specie *Grateloupii* dal van Beneden, ha tratto in inganno il compianto paleontologo, mentre in effetto trattasi di tipi affatto differenti.

Ma l'erronea creazione della specie *Catulli* è rimasta lungo tempo ignota specialmente per un'altra circostanza che confesso mi riesce quanto mai strana e inesplicabile.

A pagine 22 e 23 della memoria sullo *Squalodon Bariensis* della bassa Baviera, il prof. Zittel passa in rassegna le varie specie note, rilevandone le somiglianze o le differenze e, a proposito dello *Squalodon Catulli* Molin, illustrato dal De Zigno, così si esprime:

" *Squalodon Catulli* Molin sp. aus der Molasse von Belluno ist ebenfalls specifisch verschieden, wie " ein Vergleich unseres Schädels mit dem neuerdings von Baron Zigno veröffentlichten schönen Schnau- " tzenfragment lehrt. Die oberen Backzähne der italienischen Art zeichnen sich durch Kerbung des Vor- " derandes und *namentlich* durch kräftige erhabene Längsstreifen auf der Zahnkrone aus „.

Perchè si possa esaminare più attentamente come stanno le cose, nella pagina seguente, ho riprodotto la parte che più interessa di un ingrandimento fotografico tolto dallo stesso originale descritto e figurato dal De Zigno.

Orbene: specialmente per la pubblicazione del Lortet [2], accompagnata da due tavole con figure a grandezza naturale comparsa alquanto dopo la memoria dello Zittel, noi sappiamo che anche nella specie *Bariensis* il lato anteriore degli ultimi molari della mascella presenta delle intaccature che fanno rilevare dei piccoli tubercoli i quali, d'altra parte, come mostra la figura intercalata, rispondono perfettamente a quelli dello *Squalodon Catulli* Zigno. Questo carattere non costituisce adunque una particolarità propria alla sola specie bellunese.

Ma v'ha di più: le forti e rilevate strie che percorrono longitudinalmente il dente e che, come dice pure lo Zittel, costituirebbero il carattere che specialmente distingue la specie *Catulli*, sono eviden-

---

[1] Paquier V. Op. cit.

[2] Lortet. *Note sur le Rhizoprion Bariensis* (Jourdan). Archives d. Mus. d'hist. nat. d. Lyon, tom. IV, 1887.

tissime nel disegno, ma non esistono certo nell'originale, non riscontrando in esso, come mostra l'intercalato ingrandimento, che delle lievissime successioni poco regolari di piccole granulazioni, più frequenti specialmente verso la base della corona. I disegni dello *Squalodon Catulli* dati dal De Zigno, più artistici che

Fig. 1.

fedeli, sono esagerati inoltre anche nei tubercoli e la verità di tale asserto risulta egualmente evidente coi soliti confronti comparativi, al quale scopo, oltre la figura intercalata nel testo, giovano specialmente le figure 1 e 2 della Tav. XXVIII [III].

Per questi fatti e perchè si possa meglio constatare le analogie dell'esemplare in esame con quello già descritto e riferito alla specie *Bariensis* credo opportuno di rifare sommariamente la descrizione del fossile in discorso.

Cranio. — Trattasi di una parte di mascella in cui si osservano parte delle ossa *mascellari* e delle *intermascellari*. L'esemplare, che è schiacciato lungo il lato destro, misura una complessiva lunghezza di mm. 320, un diametro trasverso anteriore di mm. 60 e posteriore di circa 100. Dal lato destro si contano sei denti e dal lato sinistro sette, e precisamente tutti i molari. Il De Zigno considerava che il pezzo fosse troncato posteriormente dopo il sesto molare. In fatto però l'ultimo molare presente, per la sua forma e per tutti i particolari dei suoi tubercoli, deve essere considerato per settimo e non per sesto. Lo spazio piuttosto grande che separa il terzo dal quarto molare è tale, perchè il fossile, come in parte si può rilevare dalla figura 2 della Tav. XXVIII [III], ha subìto una rottura e uno spostamento. Questo spazio non ha nulla a che fare con quello compreso fra il quarto e il quinto molare che, per alcune forme, fino ad un certo punto, può stabilire il passaggio fra i primi tre e gli ultimi quattro molari.

Quarto premolare. Si conta un solo premolare, sul lato destro. Forma lanceolata, compressa; inclinato in avanti e leggermente ricurvo all'indietro. Corona alta mm. 22, larga alla base 15 e percorsa da debolissime strie longitudinali, visibili specialmente sulla superficie interna.

Primo molare. Bene conservato tanto il destro quanto il sinistro, corona solcata da sottili strie, alta circa mm. 22 e larga alla base circa 17. Forma pure lanceolata allungata; margine a finissime cre-

nellature e fornito verso la base dell'orlo posteriore di un piccolissimo dentello. La radice presenta un evidente accenno a dividersi in due.

Secondo molare. Bene conservato il sinistro, rotto e spostato il destro. Forma pure triangolare più larga verso la base dove la corona presenta una rientranza verso l'alto abbastanza spiccata. Altezza della corona mm. 21 e larghezza 20. L'orlo anteriore descrive una curva rivolta un po' all'indietro e il posteriore presenta alla base due piccoli dentelli.

Terzo molare. Ottimamente conservato tanto il destro quanto il sinistro. Altezza della corona mm. 22 e altrettanto larga. Orlo anteriore poco ricurvo e il posteriore ornato alla base di tre tubercoletti, dei quali il maggiore sta nel mezzo. Nel dente di destra è visibile anche parte della radice, che appare chiaramente divisa in due.

Quarto molare. Bene conservato dal lato sinistro e rotto dal lato destro. Forma triangolare che ricorda quella del terzo molare, ma alquanto più larga di modo che la corona per un' altezza di mm. 22 presenta una larghezza, alla base, di circa mm. 23. L'orlo anteriore è un po' meno ricurvo, quello posteriore presenta tre tubercoli, dei quali il più basso continua con piccole frastagliature. Le facce della corona sono fornite delle solite granulazioni più frequenti verso la base e a tendenza lineare nella faccia interna. Tali granulazioni si ripetono presso a poco nella stessa forma ed evidenza anche nei tre ultimi molari. Radice divisa poco lungi dalla base della corona.

Quinto molare. Conservato bene soltanto il sinistro. Questo dente è pure simile a quello che lo precede, ma alquanto meno lanceolato. Corona alta mm. 21, larga alla base 23, ad orlo anteriore debolmente arcuato e con l'accenno di un piccolissimo tubercolo verso la base. Orlo posteriore munito di varî tubercoli così distribuiti: in alto presso l'apice leggero dentello appena appena appariscente, sotto, per uno spazio di circa due terzi dell' orlo posteriore, tre tubercoli alquanto rilevati e alla base un ultimo tubercolo più piccolo e frastagliato in due o tre dentelli molto minuti e poco evidenti. La radice si divide a circa mm. 14 dalla base della corona.

Sesto molare. Mancante dal lato destro ed ottimamente conservato da quello sinistro. Ha una forma di triangolo quasi isoscele, in cui la corona ha un'altezza di mm. 18 e una larghezza massima di 24. L' orlo anteriore, pochissimo ricurvo, presenta due dentelli abbastanza evidenti e un terzo verso l'apice quasi invisibile; l'orlo posteriore ha un dentello minuto presso l'apice e tre bene pronunciati sotto, dei quali il più basso ha una propaggine inferiore che a sua volta è divisa in tre tubercoli molto piccoli. La radice grossa divisa in due a mm. 15 dalla base della corona è curvata all'indietro.

Settimo molare. Quest'ultimo dente, pure conservato soltanto dal lato sinistro, è più piccolo e più depresso del precedente. La corona ha un' altezza di mm. 15 e una larghezza di circa 22. L' orlo anteriore ha tre dentelli poco prominenti, quello posteriore ha un dentello assai piccolo presso l'apice, tre più grandi al di sotto e anche in questi l'ultimo ha una propaggine inferiore debolmente frastagliata. La divisione della radice comincia 15 mm. sotto la base della corona.

Dall' orlo anteriore del primo molare al posteriore dell'ultimo, corrono mm. 253; gli spazi fra i denti sono più piccoli verso gli ultimi molari, e vanno aumentando in avanti.

Un particolareggiato raffronto dei denti presi or ora in esame con quelli poco prima descritti nello studio del primo esemplare, basta per renderci persuasi dell'identità esistente fra questi due individui. A primo aspetto l'esemplare illustrato dal De Zigno sembrerebbe che avesse i denti più acuminati e meno tozzi del precedente. Ricordo però come in questo siano più che palesi le tracce dell'uso, come cioè i denti siano alquanto consumati, ciò che non si riscontra menomamente nell'esemplare De Zigno. Si tolgano a questo gli apici dei denti e si smussino convenientemente i tubercoli; oppure si completino nel primo esemplare le parti mancanti, e si avrà l'assoluta identità di tipo.

Qualche altra piccola differenza si potrebbe, volendo, rilevare fra i due ultimi molari, ma anche questo fatto che oltre al non avere alcun valore, data specialmente la palese diversità d'età, è reso addirittura nullo quando noi pensiamo che, specialmente fra i vertebrati superiori, non solo si riscontrano delle differenze fra individuo e individuo di una stessa specie, ma anche fra branca e branca del cranio di uno stesso individuo. A proposito di questo fatto, nella descrizione del primo esemplare di *Squalodon*, si può osservare come, per quanto piccole, tra l'ultimo molare di destra e l'ultimo di sinistra si riscontrino delle differenze nelle dimensioni e nei tubercoli. Questa è una circostanza della quale non dobbiamo trascurarne l'interesse per il modo con cui deve essere interpretato il concetto di *specie*. Se la minuta osservazione d'ogni più piccola particolarità può fornire degli argomenti a considerazioni filogenetiche più o meno verosimili, bisogna però, d'altra parte, andare molto cauti nel concedere ad esse un valore decisivo. E se nell'esame dei singoli denti, sia dell'uno che dell'altro esemplare, ho piuttosto insistito anche sui minuti particolari, non si è perchè ad essi io attribuisca un valore assoluto, ma perchè, trattandosi di correggere una specie che non ha diritto d'esistere, mi trovavo nel caso di non trascurare alcun fatto, per quanto minuto, che ne dimostrasse le analogie o le differenze.

Da quanto si è detto a questo proposito, noi possiamo concludere adunque col riferire definitivamente il cranio ritenuto appartenente alla nuova specie *Catulli*, ad un giovane individuo di *Squalodon Bariensis;* e che l'individuo fosse giovane lo prova lo stato dei denti conservati in tutti i loro minuti particolari, fatto, del resto, che non era neppur sfuggito all'osservazione dello stesso De Zigno [1].

Squalodon Bariensis Jourdan var. **Bellunensis** n. var. — Tav. XXXVIII [III], fig. 3, 4; Tav. XXIX [IV], fig. 1-3.

Fra il materiale appartenente al gen. *Squalodon* devo considerare in fine parte di un cranio, e un frammento di mandibola ad esso riferibile.

Cranio. — Tronco sia dal lato posteriore che da quello anteriore, ha una lunghezza complessiva di quasi mm. 580. La larghezza non può essere presa con discreta esattezza che fra le facce esterne dei due ultimi molari, dove raggiunge circa mm. 107; in tutto il resto queste misure non possono avere alcun valore, poichè in avanti il cranio è molto incompleto e posteriormente il frontale è stato schiacciato contro il mascellare. Sono presenti le ossa *mascellari* portanti diversi denti tutti molari, le *intermascellari*, pure più o meno incomplete, parte delle *palatine* e pochi frammenti delle *frontali*. Il cranio ha una evidente asimmetria che si può osservare in special modo nell'impianto degli ultimi molari.

Dei denti non troviamo presenti che soli molari, ed anche questi in parte mancanti e male conservati.

Primo molare. Ridotto alla radice e ad una piccolissima porzione di corona.

Secondo molare. Rotto e mancante della parte superiore. Corona percorsa da finissime striature, larga mm. 19 e ornata alla base dell'orlo posteriore di due o tre piccolissimi dentelli. Radice evidentemente divisa.

Terzo molare. Mancante da tutti e due i lati.

Quarto molare. Leggermente rivolto all'indietro. Corona di forma triangolare, larga alla base mm. 23 ed alta circa 17; fortemente consumata lungo l'orlo anteriore ed anche all'apice, percorsa da finissime striature longitudinali e munita di piccole granulazioni sia nella faccia interna che nella esterna. Lungo l'orlo posteriore sono presenti tre tubercoli all'ultimo dei quali segue una piccola propaggine frastagliata.

Quinto molare. Forma più depressa, corona larga alla base mm. 24 e alta mm. 16; corrosa leg-

[1] Lettera del De Zigno al van Beneden. Bulletins de l'Acad. roy. d. Scienc. Lett. Arts., série II, tom. XLI, 1876.

germente all'apice. Le due facce di questo molare e di tutti i conseguenti sono munite di granulazioni; l'orlo anteriore ha un piccolo tubercolo alla base; quello posteriore è occupato quasi tutto da tre tubercoli corrosi, ma bene appariscenti, e da uno più piccolo alla base.

Sesto molare. Corona rivolta all'indietro più che la precedente, larga, subito sopra il colletto, mm. 24 ed alta quasi 16; corrosa lungo l'orlo anteriore di modo che non si scorge che qualche piccolo tubercolo verso la base, intatta lungo quello posteriore dove si riscontra un piccolo tubercolo presso l'apice, tre più rilevati al di sotto e una leggera frastagliatura, composta di tre minutissimi dentelli, alla base dell'ultimo. Radice divisa a circa mm. 14 dalla base della corona.

Settimo molare. Più piccolo più depresso dei precedenti e più rivolto all'indietro. Corona perfettamente conservata, alta mm. 14 e larga 22; l'orlo anteriore porta due tubercoli maggiori e qualche altro più piccolo; quello posteriore ha un piccolo tubercolo verso l'apice seguito da due più grandi e da una breve frastagliatura alla base. Radice in parte rotta, ma distintamente divisa.

Dal lato sinistro si contano altri tre denti il quinto il sesto e il settimo molare, nei quali gli orli anteriori sono molto consumati. Questi denti non presentano alcuna notevole diversità da quelli di destra ed è resa per questo inutile qualsiasi descrizione.

Lo spazio compreso fra l'orlo anteriore del primo molare e il posteriore dell'ultimo è di mm. 227; quelli compresi fra i singoli denti sono presso a poco uguali a quelli che si riscontrano negli altri esemplari descritti.

Mandibola. — È un frammento della branca destra lungo mm. 260, alto anteriormente mm. 41 e posteriormente circa 49. Sono presenti il quarto e il quinto molare e parte della radice del secondo, del terzo, e del sesto. Dal lato esterno dell'osso, fra lo spazio compreso fra i varî denti, si riscontrano delle fossette, alle quali dovevano naturalmente corrispondere gli apici dei molari della sovrapposta mascella.

Il quarto molare ha forma di triangolo con vertice leggermente corroso rivolto all'indietro. La corona è appiattita, a due taglienti; ha la base larga mm. 26 e fortemente rientrante, indizio di radice divisa, è alta mm. 15, senza contare naturalmente la parte corrosa. In tutti e due i denti presenti, la faccia esterna è percorsa longitudinalmente da finissime striature e quella interna presenta delle granulazioni abbondanti specialmente presso il colletto. L'orlo anteriore del quarto molare è munito di un dentello alla base e quello posteriore di tre dentelli in parte corrosi.

Il quinto molare ha forma meno lanceolata, la corona a fine granulazioni è larga mm. 26 ed alta mm. 13. L'orlo anteriore mostra due tubercoli maggiori e qualche altro più piccolo, quello posteriore ne porta tre discretamente rilevati.

Da quanto abbiamo passato in rassegna nella succinta descrizione di questo ultimo cranio, e da ciò che si può dedurre dalle sue illustrazioni, fig. 1, 2, 3 della Tav. XXIX [IV], non ci riuscirà difficile notare come esso, specialmente nei denti, presenti una certa somiglianza con gli esemplari precedentemente riferiti alla specie *Bariensis*. Questa somiglianza però non è tale da costituire una vera identità; a rigor di termini questo terzo esemplare, rispetto ai precedenti e rispetto alla forma tipica di Bari (Drôme), è alquanto più snello, ha palato più rigonfio, mascellari, specie dopo l'ultimo molare, più sottili e meno angolosi e denti meno spessi e ad impianto debolmente proclive, ossia divaricati dal basso all'alto.

Tutti questi particolari fanno ricordare alcuni dei caratteri pei quali il Paquier [1], sull'esemplare di Bleichenbach, ha fondato la nuova specie *Zitteli*. Ma il carattere che più di tutti gli altri ha determi-

[1] Paquier V. *Étude sur quelques Cétacés du Miocène*. Mémoires Soc. géol. d. France (Paléontologie), tom. IV, 1894.

nato il Paquier a fare del fossile di Monaco una specie nuova, si basa sulla presenza di cinque premolari in luogo di quattro. Nel nostro esemplare disgraziatamente mancano tutti i premolari e non possiamo per questo stabilire alcun raffronto decisivo; ma se alle probabili differenze fra i denti si unisce, come gentilmente mi comunica il prof. Zittel, qualche altra diversità nell'andamento del cranio e nei molari della mandibola, siamo condotti a tenerli assolutamente distinti.

Una certa somiglianza di forma delle ossa mascellari del nostro esemplare può notarsi anche con quelle dello *Squalodon Grateloupii*. È noto però come nello studio di questi gruppi di animali i caratteri distintivi migliori ci siano forniti dai denti, ebbene a questo proposito, nel nostro caso, siamo ben lungi dal tipo *Grateloupii*, mentre riguardo ai denti, la somiglianza fra l'individuo in esame e quelli precedentemente descritti e riferiti alla specie *Bariensis*, è spiccatamente notevole. Solo, come già ebbi campo di far osservare, tali denti (ridotti agli ultimi quattro molari), hanno un tipo più gracile, un impianto più proclive e i tubercoli del lato anteriore un pochino più pronunciati.

Questi caratteri uniti ai pochi e di valore sempre relativo che riguardano la conformazione del cranio, sono ben lungi dall'avere il valore specifico che noi riscontriamo per esempio fra lo *Squalodon Grateloupii* ed il *Bariensis*, o fra questi e l'*Ehrlichii* e non dobbiamo per questo dare ad essi eccessiva importanza. Ciò non per tanto queste particolarità non possono sfuggire certo all'osservazione, anzi esse a mio avviso, sono sufficienti per autorizzarci a stabilire una *varietà*, che distingua la forma in esame da quella fondamentale di Bari, augurandoci intanto che nuovi rinvenimenti ci forniscano in avvenire il mezzo di completare queste prime ricerche.

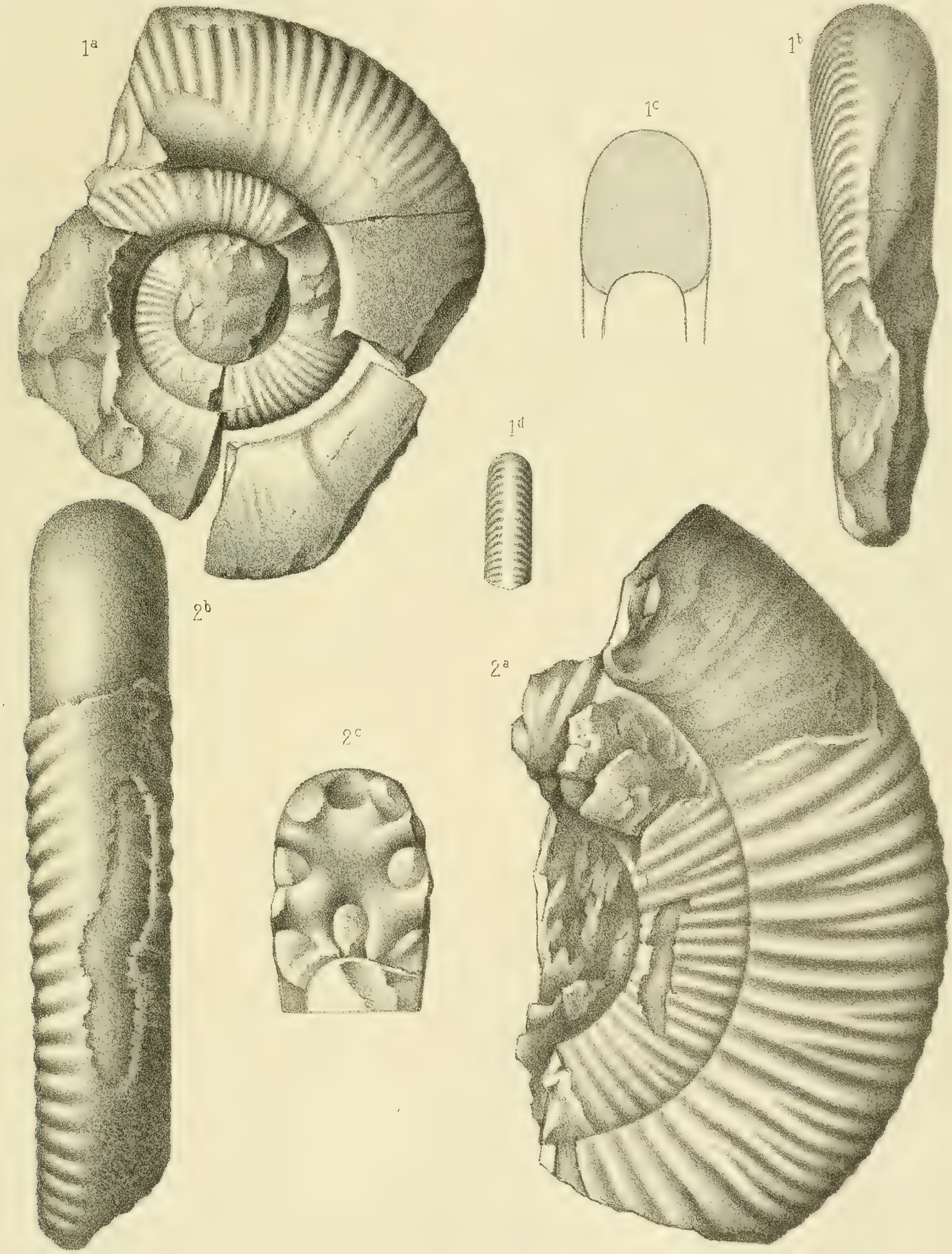
Più che per la creazione di specie nuove, basate su caratteri non evidenti e decisivi o su resti troppo scarsi per riferimenti specifici assoluti, io sono del parere, di molti naturalisti, di raggruppare quali varietà attorno a tipi fondamentali e ben noti, tutte quelle forme che più si avvicinano ad essi, evitando così la deplorevole confusione prodotta dall'uso di stabilire delle specie nuove, anche quando si abbia a che fare con sole diversità individuali di età o di sesso.

Spiegazione della Tavola I [XX].

Fig. 1*a-d*. — **Perisphinctes Pasinii** Gemm. sp. var **balderoides** n. var. Esemplare tutto concamerato e in parte rotto per metterne in evidenza i giri interni (Fig. 1*d*). Per la linea lobale si veda la Fig. 36 a pag. 2 [74], — pag. 2 [74].

» 2*a-c*. — **Simoceras** (?) n. sp. ind. Frammento di un grande esemplare con il guscio conservato e solo nell'ultima parte asportato per prepararne la linea lobale, il cui disegno è rappresentato con la Fig. 35 a pag. 1 [73], — pag. 1 [73].

CANAVARI, *Fauna d.str. con Asp. acanthicum di M.te Serra pr. Camerino.* [Tav. XX].



E. Cristofani dis. e lit.

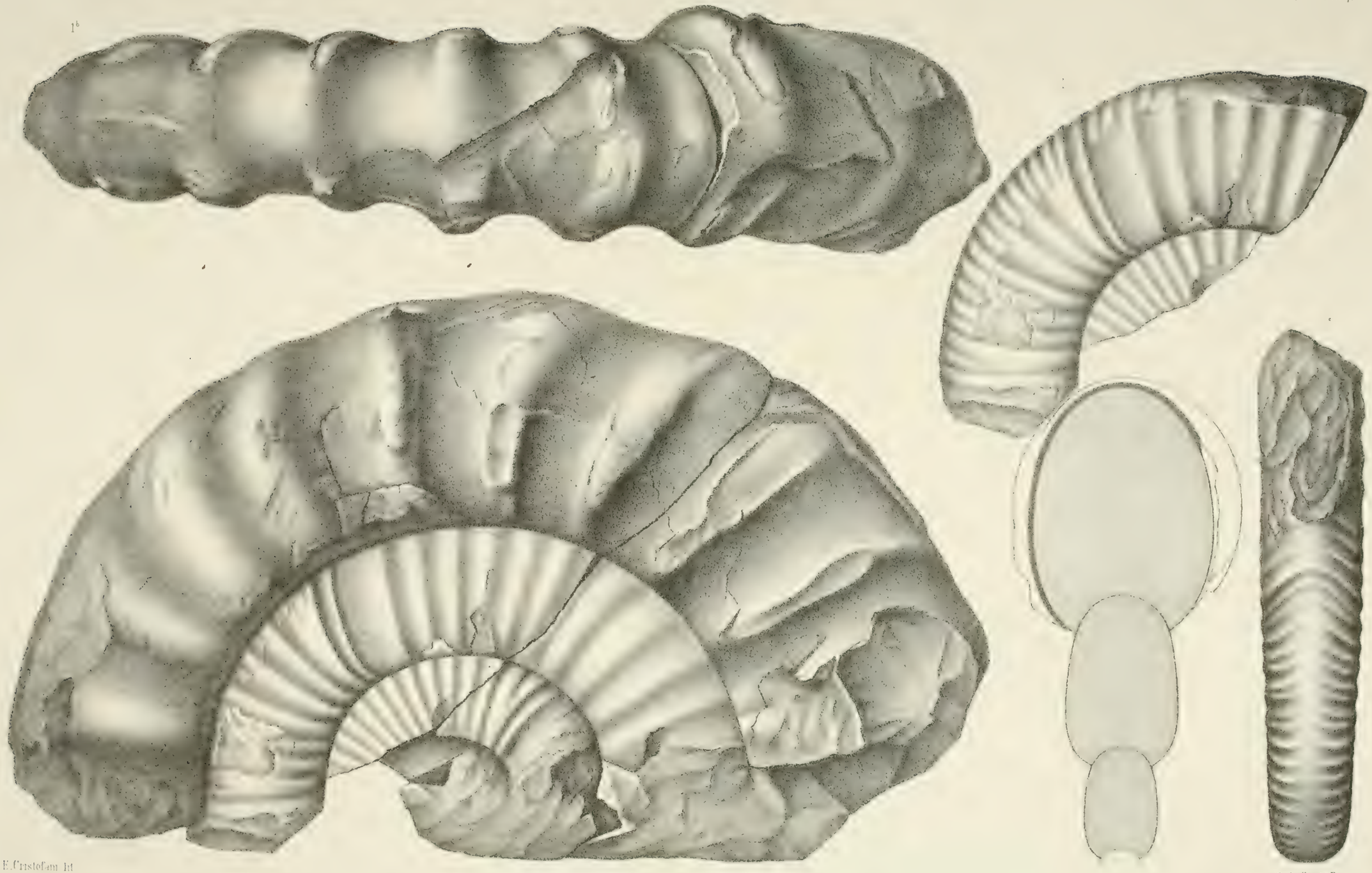
Stab. Gambi Firenze

Spiegazione della Tavola II [XXI].

Fig. 1*a-e*. — **Perisphinctes ptychodes** Neum. Frammento di un grande esemplare nel quale la parte conservata del giro esterno appartiene tutta alla camera di abitazione. La conchiglia è parzialmente conservata. Nella sezione dei giri (Fig. 1*c*) è indicato in nero lo spessore del guscio. Per la linea lobale si veda la Fig. 37 a pag. 4 [76], — pag. 3 [75].

CANAVARI, *Fauna d.ste con Asp. acanthicum di M.te Serra pr. Camerino.*

1b



E. Cristofani Int.

Stab. Gamba Firenze.

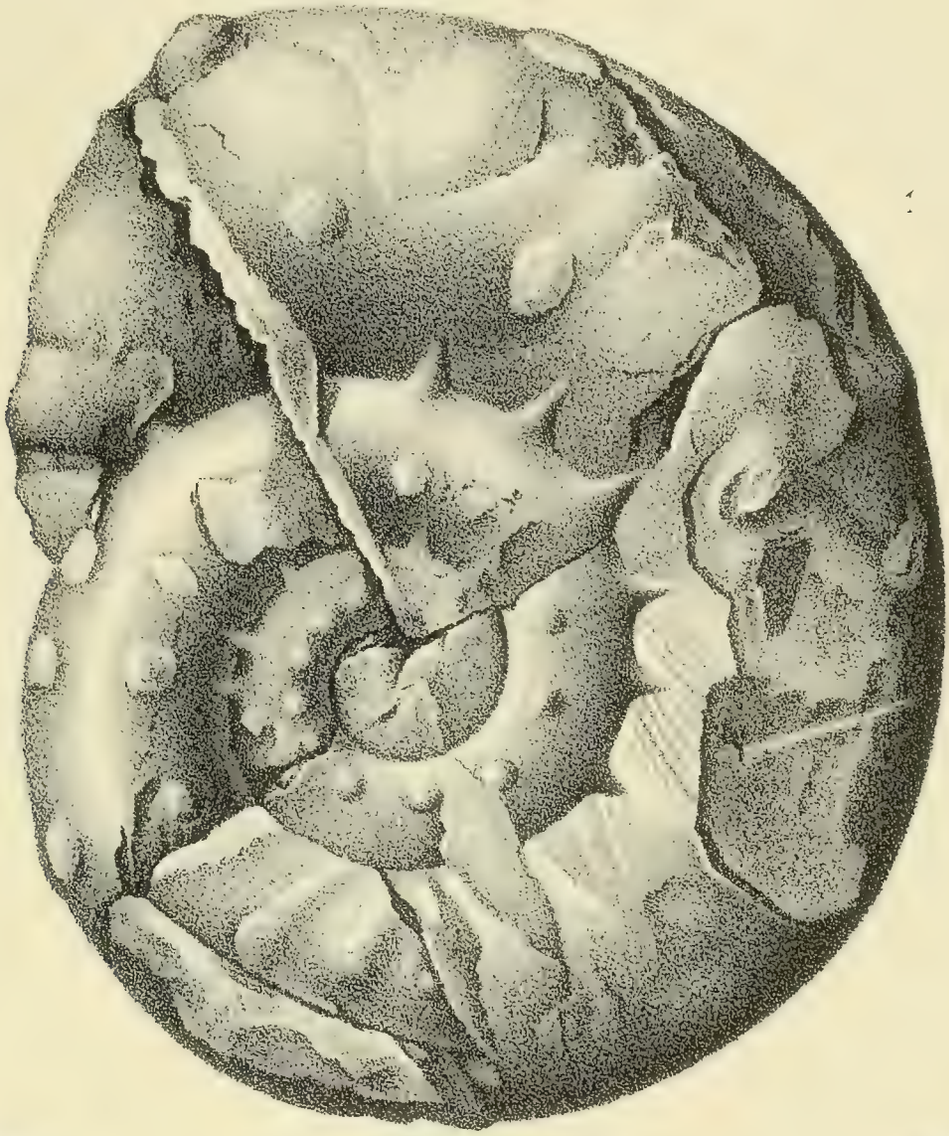
Spiegazione della Tavola III [XXII].

Fig. 1. — **Aspidoceras apenninicum** Zitt. Grande esemplare con parte della camera di abitazione conservata e con la conchiglia parzialmente presente, — pag. 12 [84].

» 2. — **Aspidoceras apenninicum** Zitt. Esemplare più piccolo con i lobi evidenti sino alla prima metà dell'ultimo giro conservato, con spine un poco più numerose della forma tipica. Per la linea lobale si veda la Fig. 40 a pag. 13 [85], — pag. 12 [84].

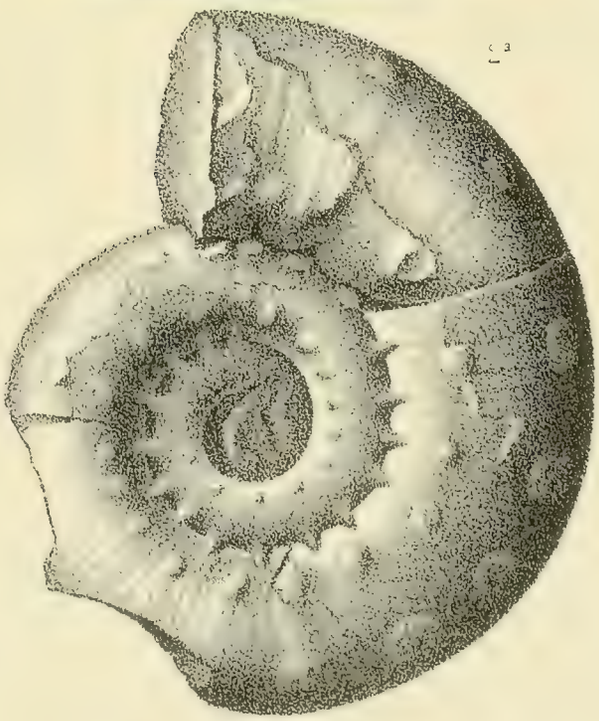
CANAVARI, *Fauna d. str. con Asp. acanthicum di M.te Serra pr. Camerino.*

[*Tav. XXII*].



2b

2a



2c

E. Cristofani dis. e lit.

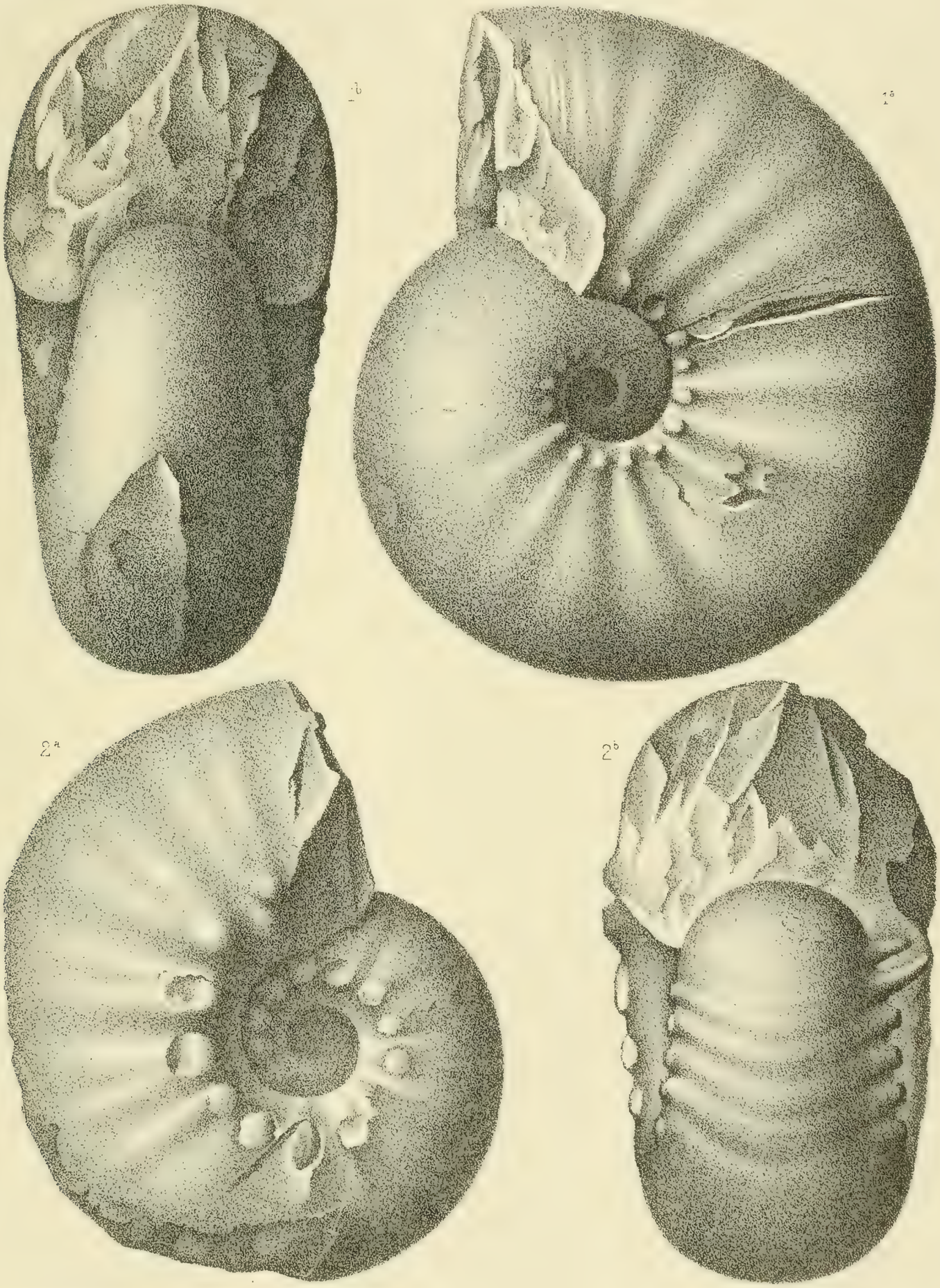
Stab. Gambi Firenze

Spiegazione della Tavola IV [XXIII].

Fig. 1*a,b*. — **Aspidoceras insulanum** Gemm. var. **serrana** n. var. Esemplare nel quale la metà esterna dell'ultimo giro appartiene alla camera di abitazione; su di questa le rughe radiali sono maggiormente evidenti. Il guscio è parzialmente conservato. Per la linea lobale si veda la Fig. 38 a pag. 6 [78], — pag. 5 [77].

» 2*a,b*. — **Aspidoceras Uhlandi** Opp. var. **extuberata** n. var. (L'es. figurato nell'Istituto geologico dell'Univ. di Bologna). Esemplare con alcuni tubercoli ben conservati. Per la linea lobale si veda la Fig. 39 a pag. 10 [82]. Vedasi anche Tav. V [XXIV], fig. 1*a,b* e Tav. VI [XXV], fig. 1, — pag. 7 [79].

CANAVARI, *Fauna d.str. con Asp acanthicum di M.te Serra pr. Camerino.* [*Tav. XXIII*].



E. Cristofani dis. e lit.

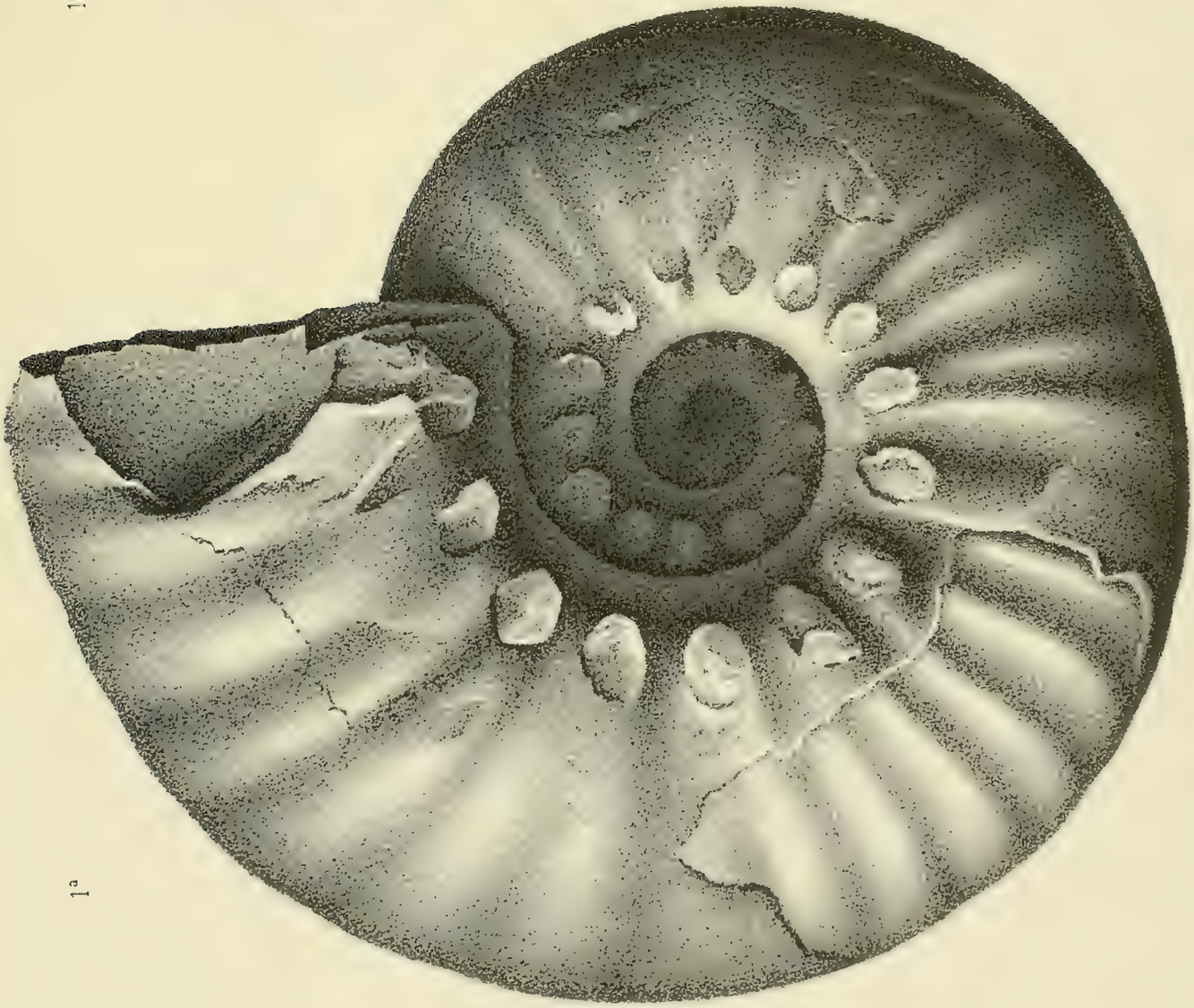
Stab. Gambi Firenze

Spiegazione della Tavola V [XXIV].

Fig. 1*a,b*. — **Aspidoceras Uhlandi** Opp. var. **extuberata** n. var. Grande esemplare con il guscio parzialmente conservato. Vedasi anche Tav. IV [XXIII], fig. 2*a,b* e Tav. VI [XXV], fig. 1, — pag. 7 [79].

CANAVARI, *Fauna d. str. con Asp. acanthicum di M.te Serra pr. Camerino.* [*Tav.* XXIV].

1



1a

E. Cristofani dis. e lit.

Stab. Gambi Firenze

Spiegazione della Tavola VI [XXV].

Fig. 1. — **Aspidoceras Uhlandi** Opp. var. **extuberata** n. var. Grande esemplare veduto di fianco con gli ornamenti ben conservati. Vedasi anche Tav. IV [XXIII], fig. 2*a,b,* e Tav. VI [XXIV], fig. 1*a,b,* — pag. 7 [79].

CANAVARI, *Fauna d. str. con Asp. acanthicum di M^te Serra pr. Camerino.* [*Tav.* XXV.].

E. Cristofani dis.

Stab. Gambi Firenze

Spiegazione della Tavola VII [VII].

Fig. 1. — **Harpoceras Boscense** Reyn., dei dintorni di Cagli, — pag. 17 [43].

» 2*a,b*. — **Harpoceras** cfr. **pectinatum** Mgh., del Furlo, — pag. 21 [47].

» 3*a,b*. — **Harpoceras volubile** Fuc., della Faiola, — pag. 23 [49].

» 4*a-c*. — **Harpoceras? crassiplicatum** Fuc., delle pendici del Gran Sasso, — pag. 26 [52].

» 5*a,b*. — Altro esemplare della stessa specie, delle pendici del Gran Sasso, — pag. 26 [52].

» 6*a-c*. — **Harpoceras? ambiguum** Fuc., di Canfaito, — pag. 24 [50].

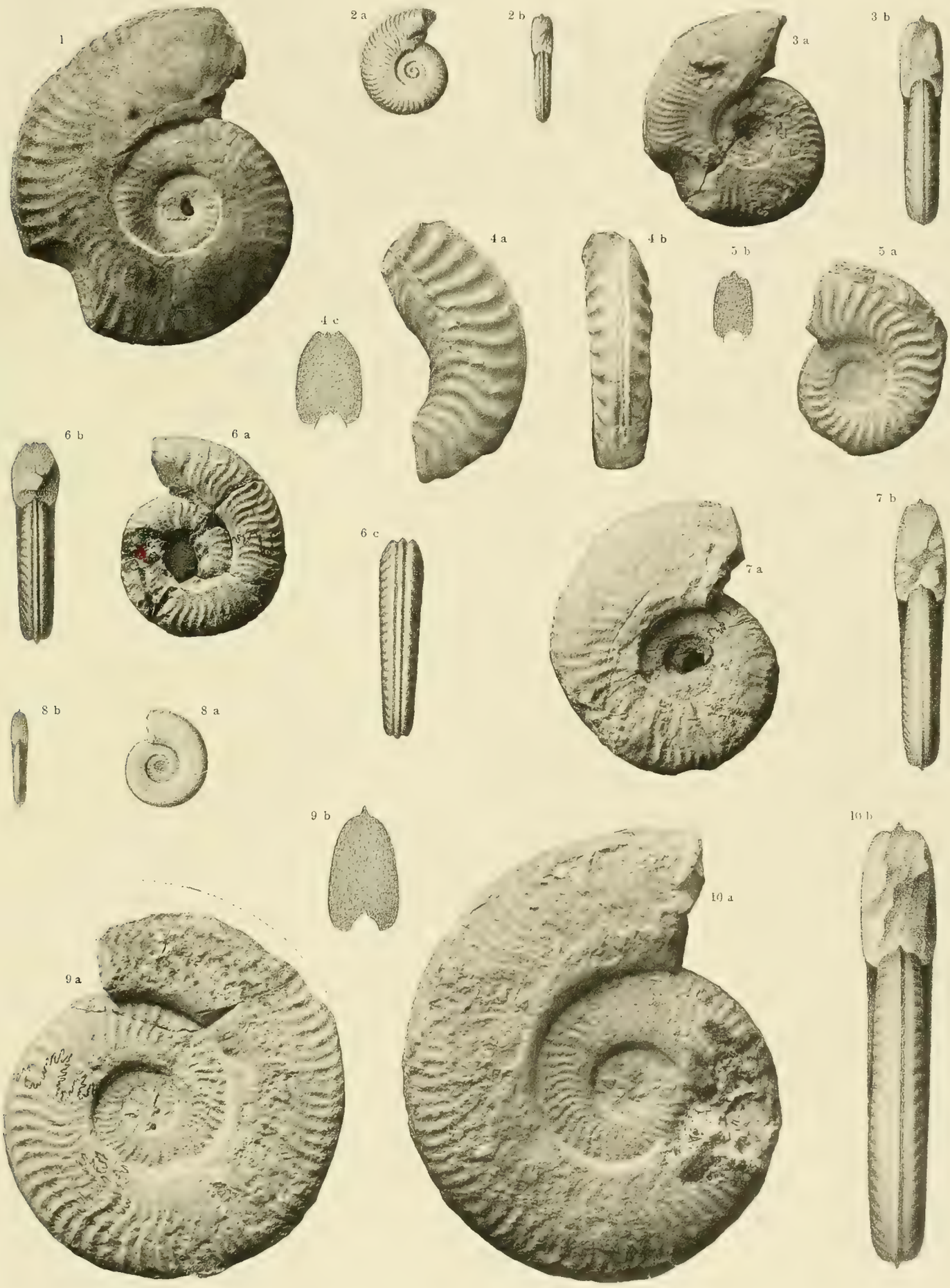
» 7*a,b*. — **Harpoceras? Pantanellii** Fuc., della Faiola, — pag. 27 [53].

» 8*a,b*. — **Harpoceras Fieldingii** Reyn., della Marconessa, — pag. 25 [51].

» 9*a,b*. — **Grammoceras Normanianum** d'Orb., tipico, della Porcarella, — pag. 28 [54].

» 10*a,b*. — **Grammoceras Normanianum** d'Orb., var. **costicillata** Fuc., di Canfaito, — pag. 29 [55].

FUCINI, *Ammoniti del Lias medio dell'Appennino centrale.* [*Tav. VII*].



FUCINI ET RUGANI FOT.

ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO. MILANO

Spiegazione della Tavola VIII [VIII].

Fig. 1*a-c*. — **Grammoceras Normanianum** d'Orb., var. **costicillata** Fuc., del Monte Faito, — pag. 29 [55].

» 2. — Forma **detracta** della specie e della varietà precedente, di Canfaito, — pag. 30 [56].

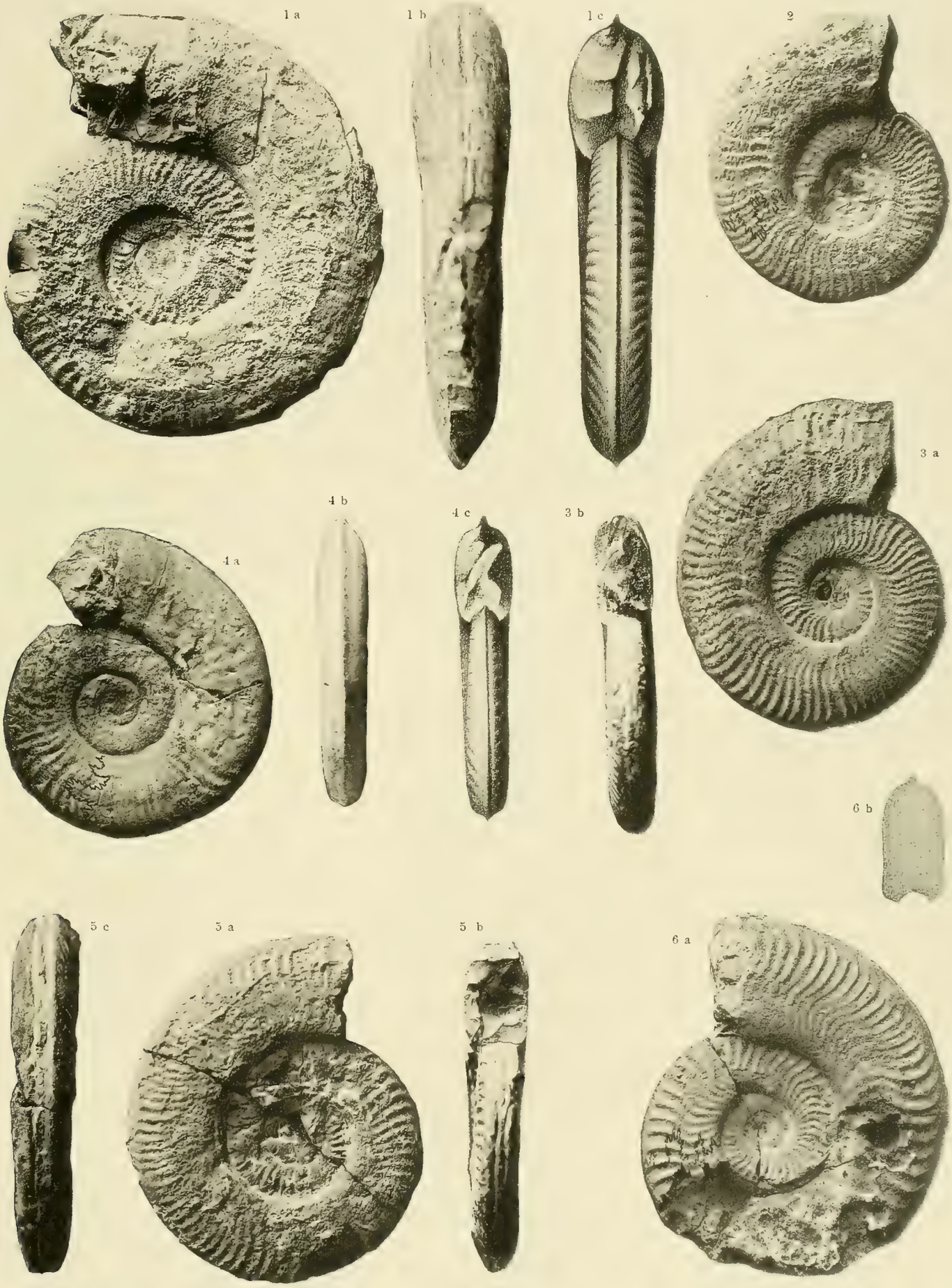
» 3. — Altro esemplare della stessa forma, di Canfaito, — pag. 30 [56].

» 4*a-c*. — **Grammoceras Normanianum** d'Orb. var. **semilaevis** Fuc., della Rocchetta, — pag. 31 [57].

» 5*a-c*. — **Grammoceras Normanianum** d'Orb. var. **inseparabilis** Fuc., di Canfaito, — pag. 29 [55].

» 6*a,b*. — **Grammoceras varicostatum** Fuc., di Canfaito, — pag. 32 [58].

FUCINI, *Ammoniti del Lias medio dell'Appennino centrale.* [*Tav. VIII*].



FUCINI ET RUGANI FOT.

ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO MILANO

Spiegazione della Tavola IX [IX].

Fig. 1*a-c*. — **Grammoceras Portisi** Fuc., del Pian de' Giugoli, — pag. 33 [59].

» 2*a,b*. — Altro esemplare della stessa specie, della Marconessa, — pag. 33 [59].

» 3. — Altro esemplare della stessa specie, della Marconessa, — pag. 33 [59].

» 4*a,b*. — **Grammoceras Portisi** Fuc., var. **Zitteliana** Fuc., di Canfaito, — pag. 35 [61].

» 5. — **Grammoceras Portisi** Fuc., var. **contraria** Fuc., della Marconessa, — pag. 36 [62].

» 6. — **Grammoceras Isseli** Fuc., della Marconessa, — pag. 37 [63].

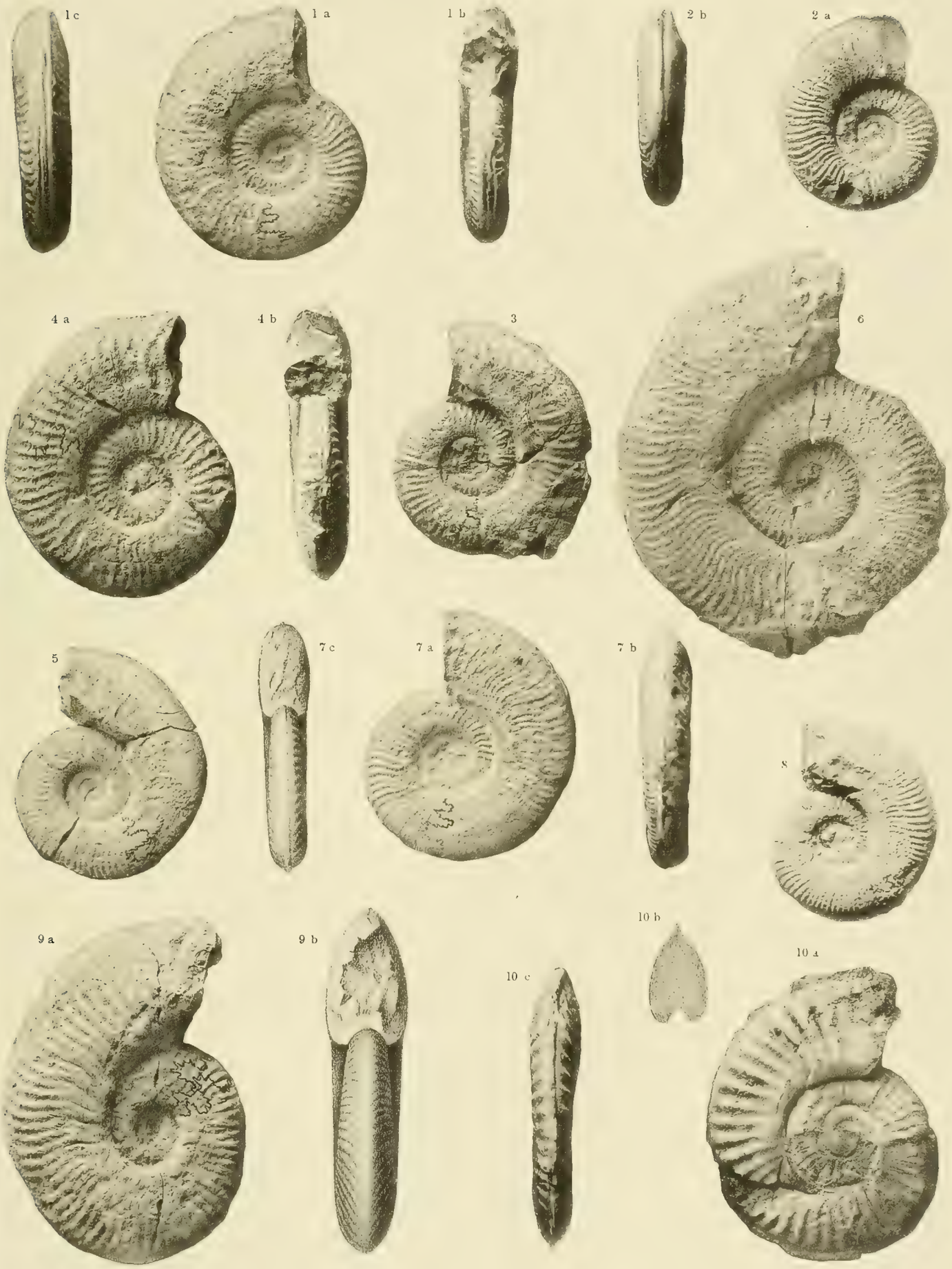
» 7*a-c*. — Altro esemplare della stessa specie, di Canfaito, — pag. 37 [63].

» 8. — Altro esemplare della stessa specie, della Mitola, pag. 37 [63].

» 9*a,b*. — **Grammoceras** cfr. **falculatum** Reyn. del Monte Faito, — pag. 39 [65].

» 10*a-c*. — **Grammoceras subtile** Fuc., di Ponticelli presso Cagli, — pag. 39 [65].

FUCINI, *Ammoniti del Lias medio dell'Appennino centrale.* [*Tav. IX*].



FUCINI ET RUGANI FOT.

ELIOT CALZOLARI & FERRARIO MILANO

Spiegazione della Tavola X [X].

Fig. 1*a,b*. — **Grammoceras celebratum** Fuc., della Faiola, — pag. 41 [67].

» 2*a,b*. — Altro esemplare della stessa specie, della Marconessa, — pag. 41 [67].

» 3*a,b*. — **Grammoceras celebratum** Fuc. var. **italica** Fuc., della Marconessa, — pag. 44 [70]

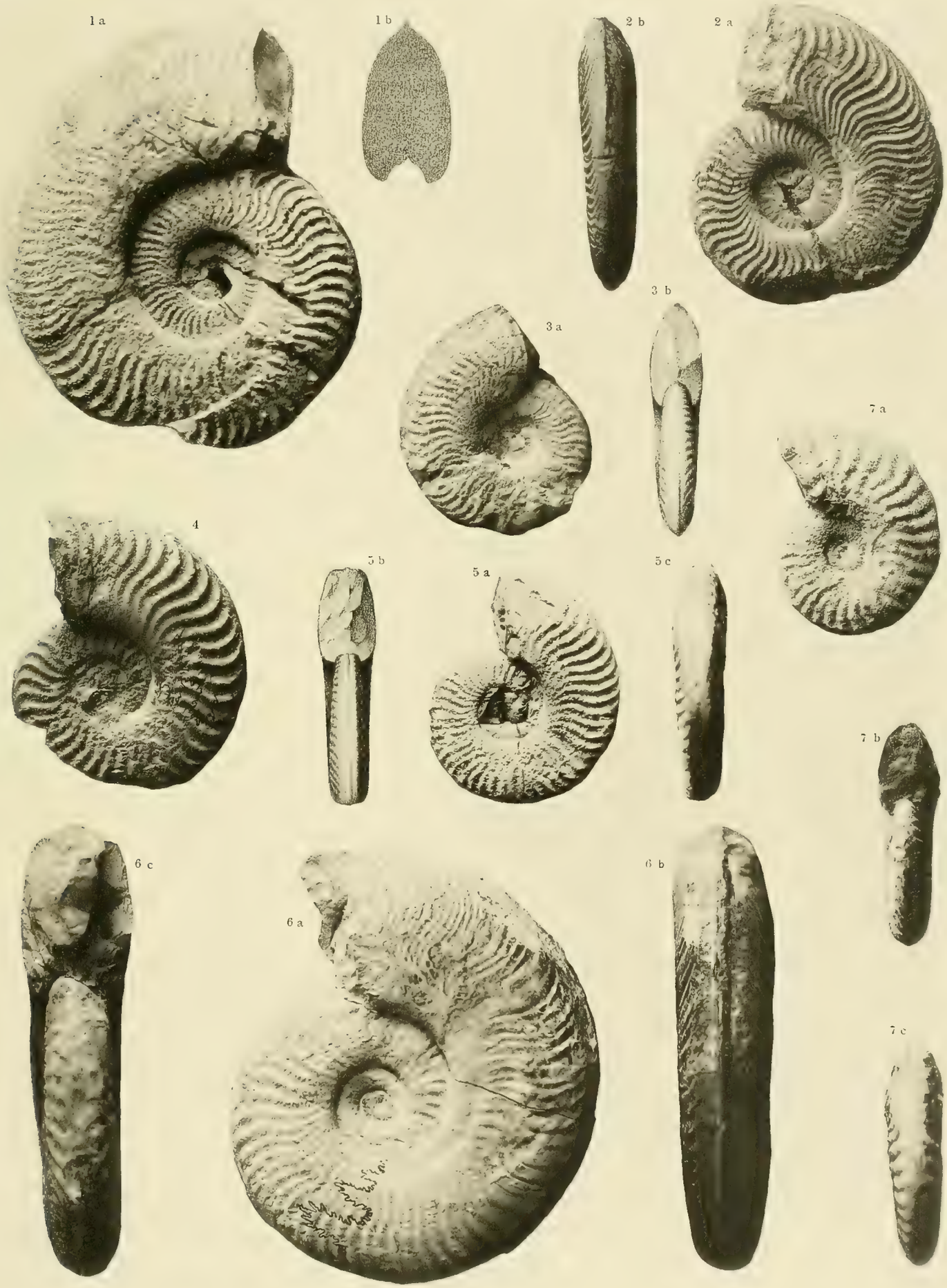
» 4. — **Grammoceras Bonarellii** Fuc., del Monte Faito, — pag. 45 [71].

» 5*a-c*. — Altro esemplare della stessa specie, del Monte Faito, — pag. 45 [71].

» 6*a-c*. — **Grammoceras Bassanii** Fuc., del Pian de' Giugoli, — pag. 46 [72].

» 7*a-c*. — Altro esemplare della stessa specie, della Marconessa, — pag. 46 [72].

FUCINI, *Ammoniti del Lias medio dell'Appennino centrale.* [*Tav. X*].



FUCINI ET RUGANI FOT.

ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO MILANO

Spiegazione della Tavola XI [XI].

Fig. 1*a,b*. — **Grammoceras Ombonii** Fuc., della Rocchetta, — pag. 48 [74].

» 2*a-c*. — **Grammoceras dilectum** Fuc. di Canfaito, — pag. 50 [76].

» 3*a,b*. — Altro esemplare della stessa specie, di Cagli, — pag. 50 [76].

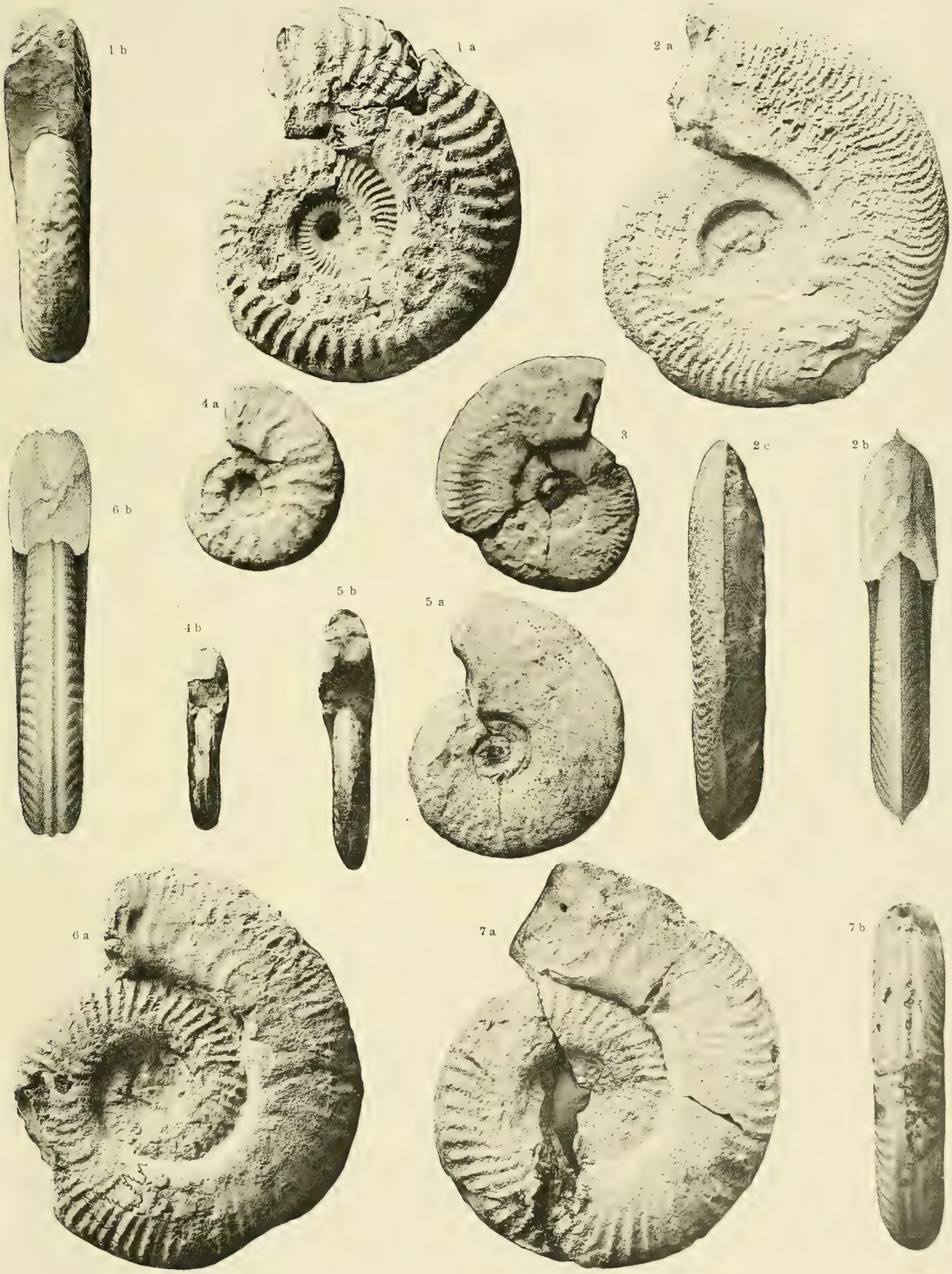
» 4*a,b*. — **Leioceras ? Grecoi** Fuc., del Monte Nerone, — pag. 65 [91].

» 5*a,b*. — Altro esemplare della stessa specie, del Monte Catria, — pag. 65 [91].

» 6*a,b*. — **Hildoceras Lavinianum** Mgh., di Canfaito, — pag. 52 [78].

» 7*a,b*. — Altro esemplare della stessa specie, della Faiola, — pag. 52 [78].

FUCINI, *Ammoniti del Lias medio dell'Appennino centrale.* [*Tav. XI*].



UCINI ET RUGANI FOT.

ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO MILANO

Spiegazione della Tavola XII [XII].

Fig. 1*a,b*. — **Hildoceras Lavinianum** Mgh. var. **retroflexa** Fuc., della Rocchetta, — pag. 55 [81].

» 2*a-c*. — **Hildoceras Lavinianum** Mgh. var. **coniungens** Fuc., della Marconessa, — pag. 54 [80].

» 3*a,b*. — Altro esemplare della stessa varietà, di Canfaito, — pag. 54 [80].

» 4*a,b*. — **Hildoceras Lavinianum** Mgh. var. **brevispirata** Fuc., della Marconessa, — pag. 56 [82].

» 5*a,b*. — **Hildoceras Ruthenense** Reyn. em. Mgh., del Monte Faito, — pag. 56 [82].

» 6. — Altro esemplare della stessa specie, della Mitola, — pag. 56 [82].

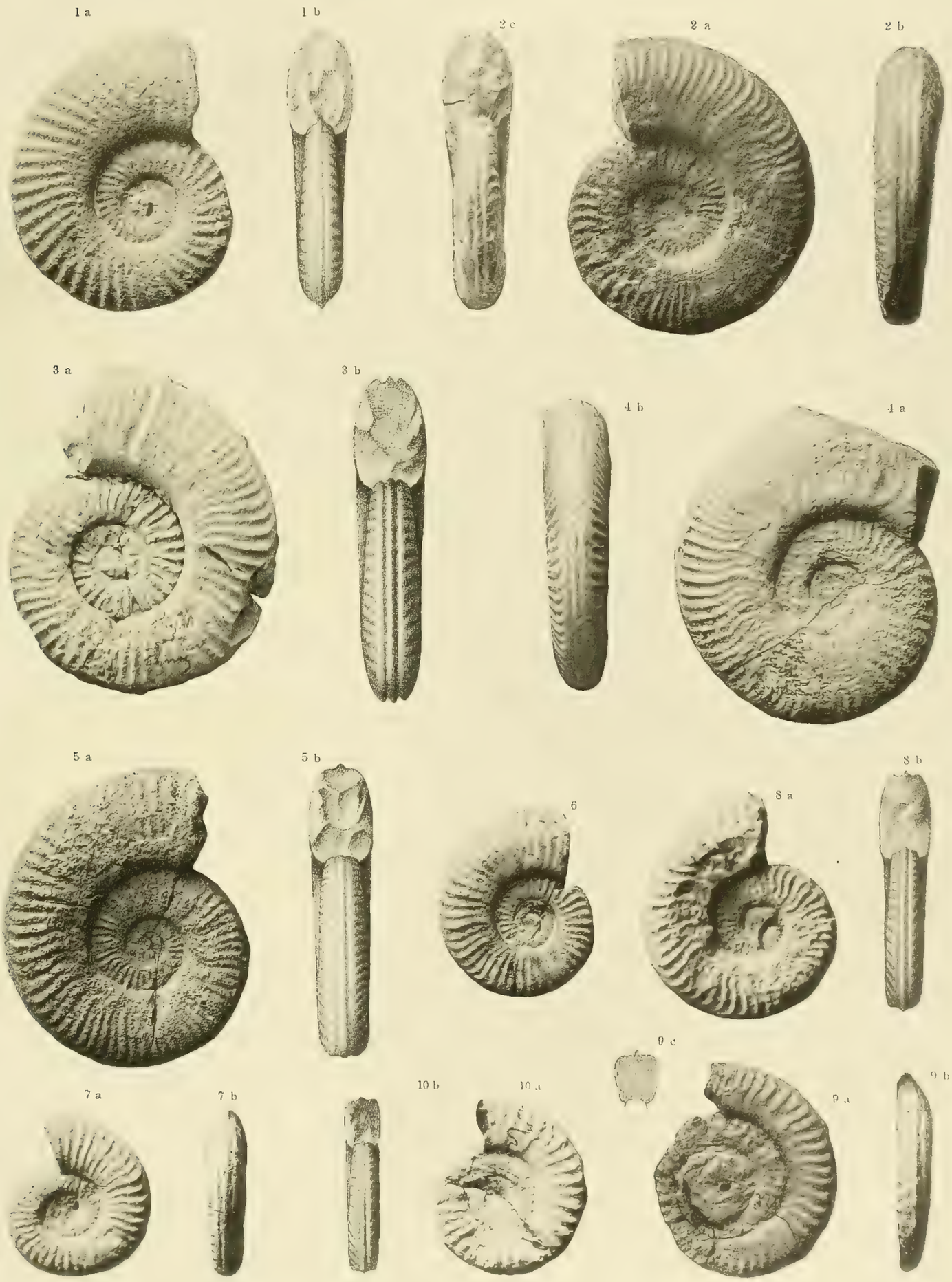
» 7*a,b*. — Altro esemplare della stessa specie, della Rocchetta, — pag. 56 [82].

» 8*a,b*. — **Hildoceras Capellinii** Fuc., della Marconessa, — pag. 59 [85].

» 9*a-c*. — **Hildoceras mirificum** Fuc., del Monte Fiore, — pag. 60 [86].

» 10*a,b*. — **Hildoceras mirificum** Fuc. var. **semiradiata** Fuc., della Rocchetta, — pag. 61 [87].

FUCINI, *Ammoniti del Lias medio dell'Appennino centrale.* [*Tav. XII*].



FUCINI ET RUGANI FOT.

ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO MILANO

Spiegazione della Tavola XIII [XIII].

Fig. 1*a,b*. — **Hildoceras inclytum** Fuc., del Pian de' Giugoli, — pag. 62 [88].

» 2*a,b*. — Altro esemplare della stessa specie, della Rocchetta, — pag. 62 [88].

» 3*a,b*. — **Hildoceras intumescens** Fuc., del Monte Faito, — pag. 63 [89].

» 4*a-c*. — **Coeloceras italicum** Mgh., della Marconessa, — pag. 72 [98].

» 5*a,b*. — **Coeloceras indunense** Mgh., del Monte Faito, — pag. 67 [93].

» 6*a,b*. — **Coeloceras Ragazzonii** Hauer, della Marconessa, — pag. 66 [92].

» 7*a,b*. — Altro esemplare della stessa specie, del Pian de' Giugoli, — pag. 66 [92]

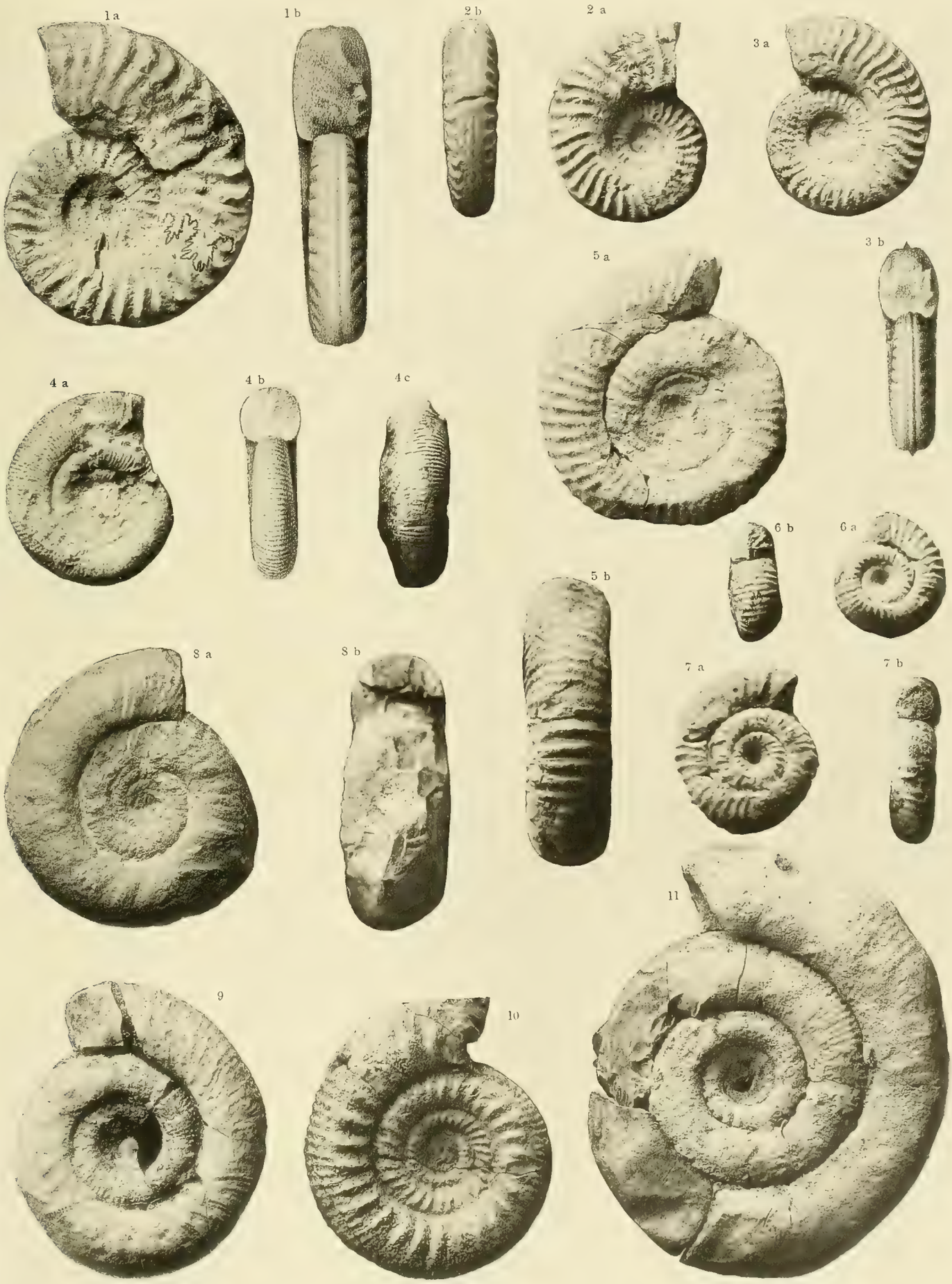
» 8*a,b*. — **Coeloceras ausonicum** Fuc., della Marconessa, — pag. 69 [95].

» 9. — Altro esemplare della stessa specie, di Cagli, — pag. 69 [95].

» 10. — **Coeloceras pettos** Quenst., della Rocchetta, — pag. 73 [99].

» 11. — **Coeloceras Mortilleti** Mgh., della Marconessa, — pag. 71 [97].

FUCINI. *Ammoniti del Lias medio dell'Appennino centrale.* [*Tav. XIII*].



FUCINI ET RUGANI FOT.

ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO. MILANO

Spiegazione della Tavola XIV [I].

Fig. 1. — **Pontocypris trigonella** Sars, — pag. 86 [8].
» 2. — » **compressa** Seguenza, — pag. 86 [8].
» 3. — **Argilloecia messanensis** Seguenza, — pag. 86 [8].
» 4. — » **subreniformis** Seguenza? — pag. 87 [9].
» 5. — **Macrocypris setigera** Brady, — pag. 87 [9].
» 6. — » **trigona?** Seguenza var. **levis** n. v., — pag. 87 [9].
» 7. — » **tumida** Brady, — pag. 88 [10].
» 8. — **Bythocypris bosquetiana** Brady, — pag. 88 [10].
» 9. — **Bairdia subdeltoidea** Münster, — pag. 89 [11].
» 10. — » **angulosa** Seguenza, — pag. 90 [12].
» 11. — **Cythere convexa** Baird (individuo maschile), — pag. 90 [12].
» 12. — » » » (individuo femminile).
» 13. — » **Speyeri** Brady (individuo giovane), — pag. 91 [13].
» 14. — » » » (individuo adulto).
» 15. — » **cymbaeformis** Seguenza var. **farnesiensis** n. v. (individuo maschile), — pag. 91 [13].
» 16. — » » » » » (individuo femminile).
» 17. — » **sororcula** Seguenza, — pag. 92 [14].
» 18. — » **foveolata** Seguenza non Brady var. **intermedia** n. v., — pag. 92 [14].
» 19. — » **parallelogramma** Brady (valva destra), — pag. 93 [15].
» 20. — » » » (valva sinistra).
» 21. — » **antiquata** Baird, — pag. 93 [15].
» 22. — » **canaliculata** Reuss, — pag. 94 [16].
» 23. — » **quadridentata** Brady non Kaufmann, — pag. 95 [17].
» 24. — » **plicata** Münster, — pag. 95 [17].
» 25. — » **scrobiculoplicata** Jones, — pag. 96 [18].
» 26. — » **hamata** Müller, — pag. 96 [18].
» 27. — » **Edwardsii** Roemer (individuo adulto), — pag. 97 [19].
» 28. — » » » (individuo giovane).
» 29. — » **Jonesi** Baird var. **ceratoptera** Bosquet (individuo adulto), — pag. 99 [21].
» 30. — » » » » » (individuo giovane).

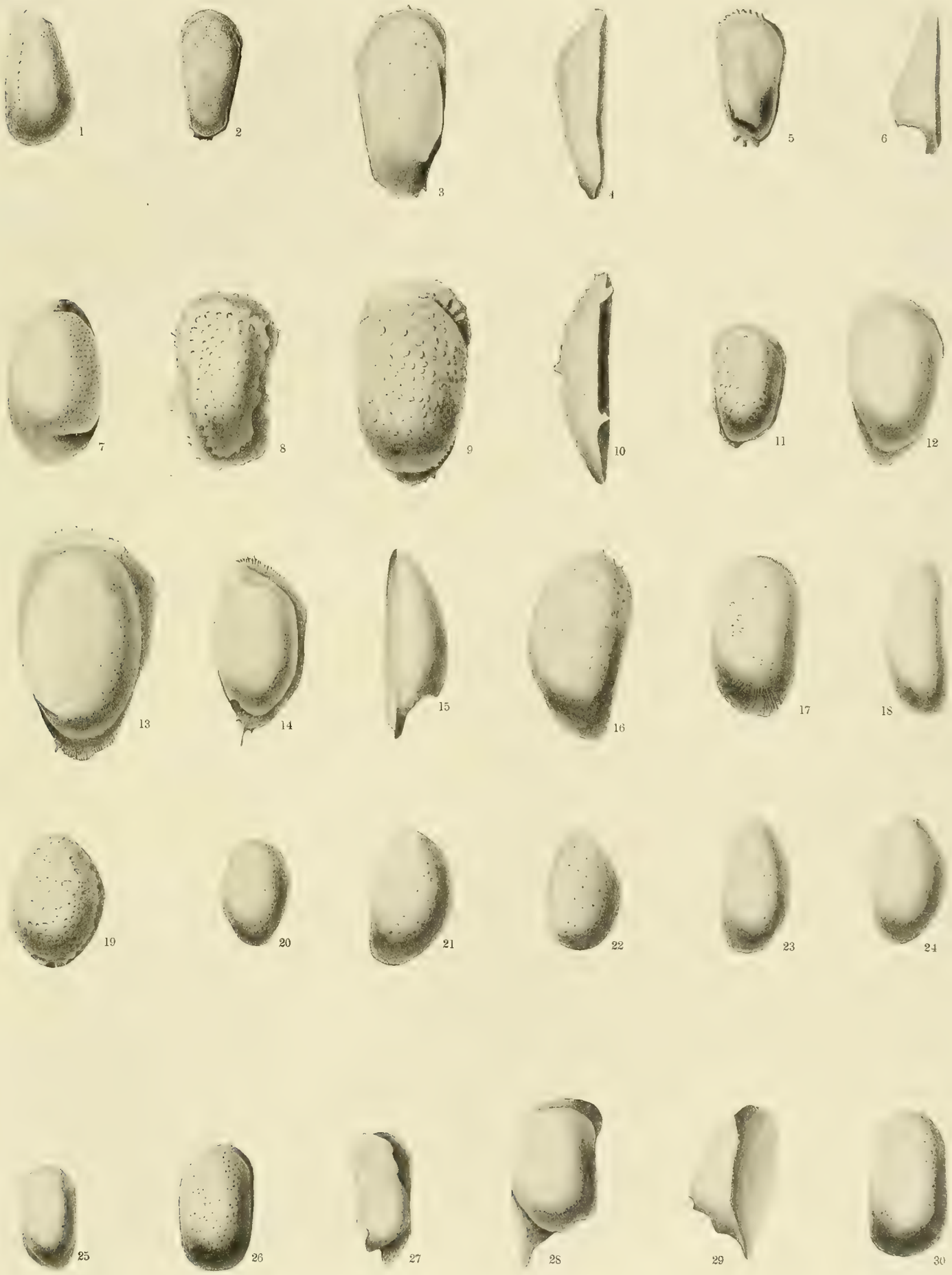
NAMIAS, *Ostracodi foss. della Farnesina e M. Mario pr. Roma.* [*Tav. I*].

ELIOT CALZOLARI & FERRARIO, MILANO

Spiegazione della Tavola XV [II].

Fig. 1. — **Cythere acupunctata** Brady var. **distincta** n. v. (individuo adulto), — pag. 100 [22].
» 2. — » » » » » (individuo giovane).
» 3. — » **longecarenata** n. sp., — pag. 101 [23].
» 4. — » » » (valva sinistra).
» 5. — » **laciniata** n. sp., — pag. 101 [23].
» 6. — » » » (valva sinistra).
» 7. — » **gibbosa** Brady et Robertson, — pag. 101 [23].
» 8. — » **dasyderma** Brady var. **circumdentata** Brady, — pag. 102 [24].
» 9. — » **pustulata** n. sp., — pag. 102 [24].
» 10. — » » » (valva sinistra).
» 11. — » **venus** Seguenza, — pag. 103 [25].
» 12. — » **cordiformis** Terquem, — pag. 103 [25].
» 13. — » » » var. **subtrigona** Seguenza, — pag. 103 [25].
» 14. — » **testudo** n. sp., — pag. 104 [26].
» 15. — » » » (valva sinistra).
» 16. — **Cytheridea Mülleri** Münster, — pag. 105 [27].
» 17. — » **subradiosa** Bosquet, — pag. 105 [27].
» 18. — » **elongata** Brady non Terquem, — pag. 106 [28].
» 19. — **Loxoconcha avellana** Sars var. **mediterranea** Seguenza, — pag. 107 [29].
» 20. — » **seminulum** Seguenza, — pag. 107 [29].
» 21. — **Xestoleberis margaritea** Brady, — pag. 108 [30].
» 22. — » **intermedia?** Brady, — pag. 108 [30].
» 23. — » **depressa** Sars var. **erecta** n. v., — pag. 109 [31].
» 24. — **Cytherura inversa** Seguenza, — pag. 109 [31].
» 25. — » **cuneata** Brady, — pag. 109 [31].
» 26. — **Cytherella punctata** Brady, — pag. 111 [33].
» 27. — **Cytheropteron gradatum** Bosquet, — pag. 110 [32].
» 28. — » **caudatum** n. sp., — pag. 110 [32].
» 29. — » » » (valva destra).
» 30. — **Cytherella semitalis** Brady var. **elegans?** Seguenza, — pag. 112 [34].

NAMIAS, *Ostracodi foss. della Farnesina e M. Mario pr. Roma.* [*Tav. II*].



ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO, MILANO

Spiegazione della Tavola XVI [I].

BRIOZOI CHEILOSTOMI.

Fig. 1. — (Ingr. 45 diam.) — **Caberea Boryi** Aud. sp. (da un esempl. di Spilinga), — pag. 148 [34].

» 2. — » 45 » — **Scrupocellaria elliptica** Rss. sp., superficie zoeciale (da un esemplare di Spilinga), — pag. 149 [35].

» 3. — » 45 » — **Scrupocellaria elliptica** Rss. sp., superficie dorsale dello stesso esemplare.

» 4. — » 45 » — **Bactridium calabrum** Nev., superficie zoeciale (da un esempl. di Spilinga), — pag. 150 [36].

» 5. — » 45 » — **Bactridium calabrum** Nev., superficie dorsale dello stesso esemplare.

» 6. — » 30 » — **Bactridium Manzonii** Seg., superficie zoeciale (da Seguenza), — pag. 150 [36].

» 7. — » 30 » — **Bactridium Manzonii** Seg., superficie dorsale dello stesso esemplare.

» 8. — » 26 » — **Gemellaria punctata** Seg., zoeci visti di fronte (da Seguenza), — pag. 148 [34].

» 9. — » 26 » — **Gemellaria punctata** Seg., zoeci visti di fianco; dallo stesso esemplare.

» 10. — » 60 » — **Vibraculina Seguenziana** Nev., zoeci visti di fronte (da un esemplare di Spilinga), — pag. 150 [36].

» 11. — » 60 » — **Vibraculina Seguenziana** Nev., lo stesso esemplare visto di fianco.

» 12. — » 60 » — **Vibraculina Seguenziana** Nev., lo stesso esemplare visto posteriormente.

» 13. — » 35 » — **Flustra denticulata** Seg. (da Seguenza), — pag. 151 [37].

» 14. — » 45 » — **Membranipora fissura** Seg. (da Seguenza), — pag. 154 [40].

» 15. — » 55 » — **Membranipora pratensis** Nev., n. n. (da Seguenza), — pag. 154 [40].

» 16. — » 45 » — **Membranipora catenularia** Jam. sp. (da un esemplare di Monteleone), — pag. 153 [39].

» 17. — » 30 » — **Membranipora crispa** Seg. (da Seguenza), — pag. 159 [45].

» 18. — » 35 » — **Membranipora varians** Seg. (da Seguenza), — pag. 157 [43].

» 19. — » 25 » — **Vibracella? miocenica** Seg. sp. (da Seguenza), — pag. 161 [47].

» 20. — » 50 » — **Micropora (Rosseliana) formosa** Rss. sp., var. **conferta** Seg. (da Seguenza), — pag. 163 [49].

» 21. — » 50 » — **Micropora (Rosseliana) ogivalis** Seg. sp. (da Seguenza), — pag. 162 [48].

» 22. — » 45 » — **Micropora (Peneclausa) coriacea** Esp. sp. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 166 [52].

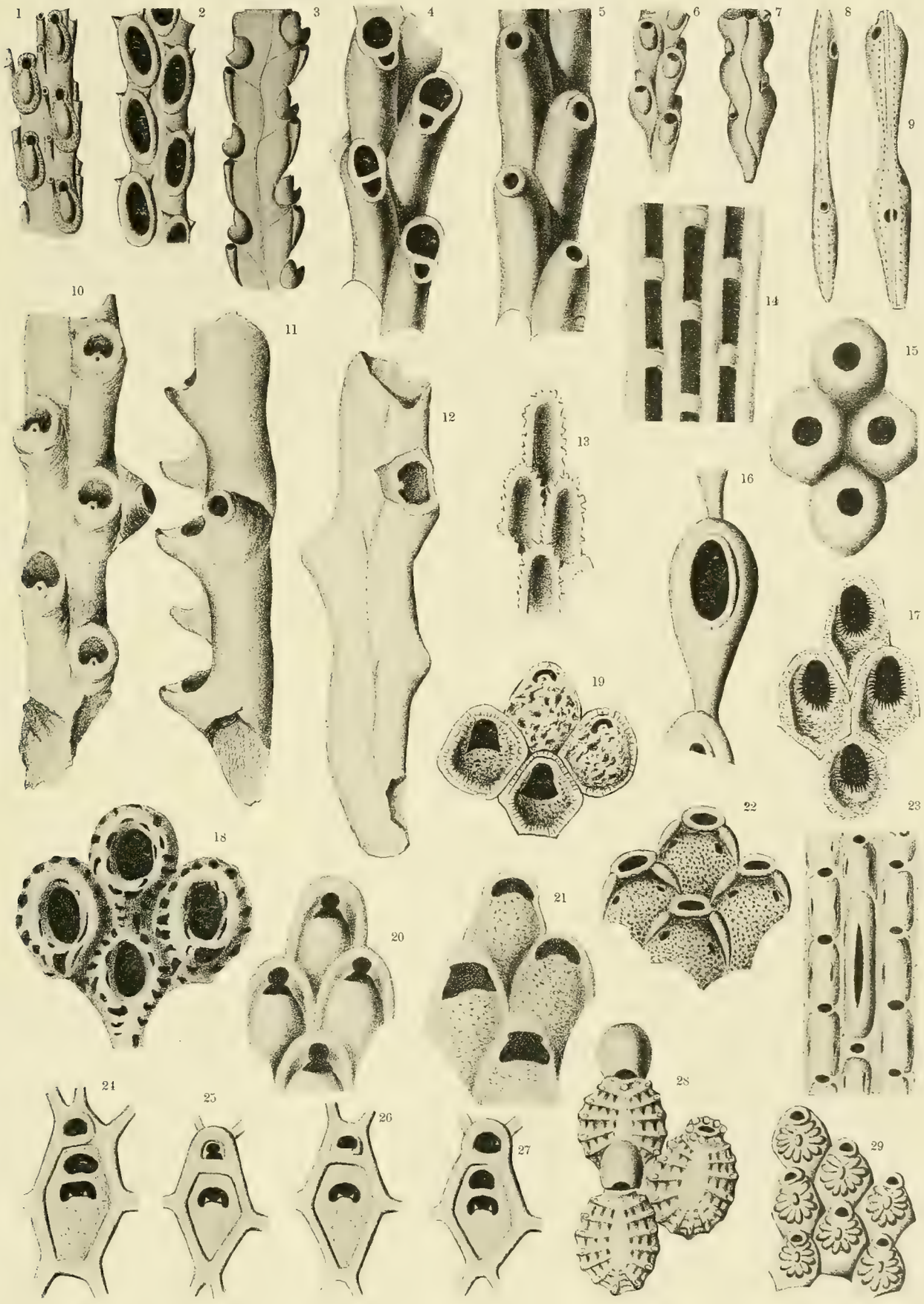
» 23. — » 30 » — **Micropora (Manzonella) exilis** Mnz. sp. var. **incisa** Seg. (da Seguenza), — pag. 165 [51].

» 24-27. — » 45 » — **Melicerita fistulosa** Lin. sp. (da vari esemplari di Cannitello), — pag. 167 [53].

» 28. — » 50 » — **Cribrilina (Figularia) elegantissima** Seg. (da Seguenza), — pag. 173 [59].

» 29. — » 45 » — **Cribrilina radiata** Moll sp. var. **innominata** Couch sp. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 171 [57].

NEVIANI, *Briozoi neogenici delle Calabrie.* [*Tav. I*].



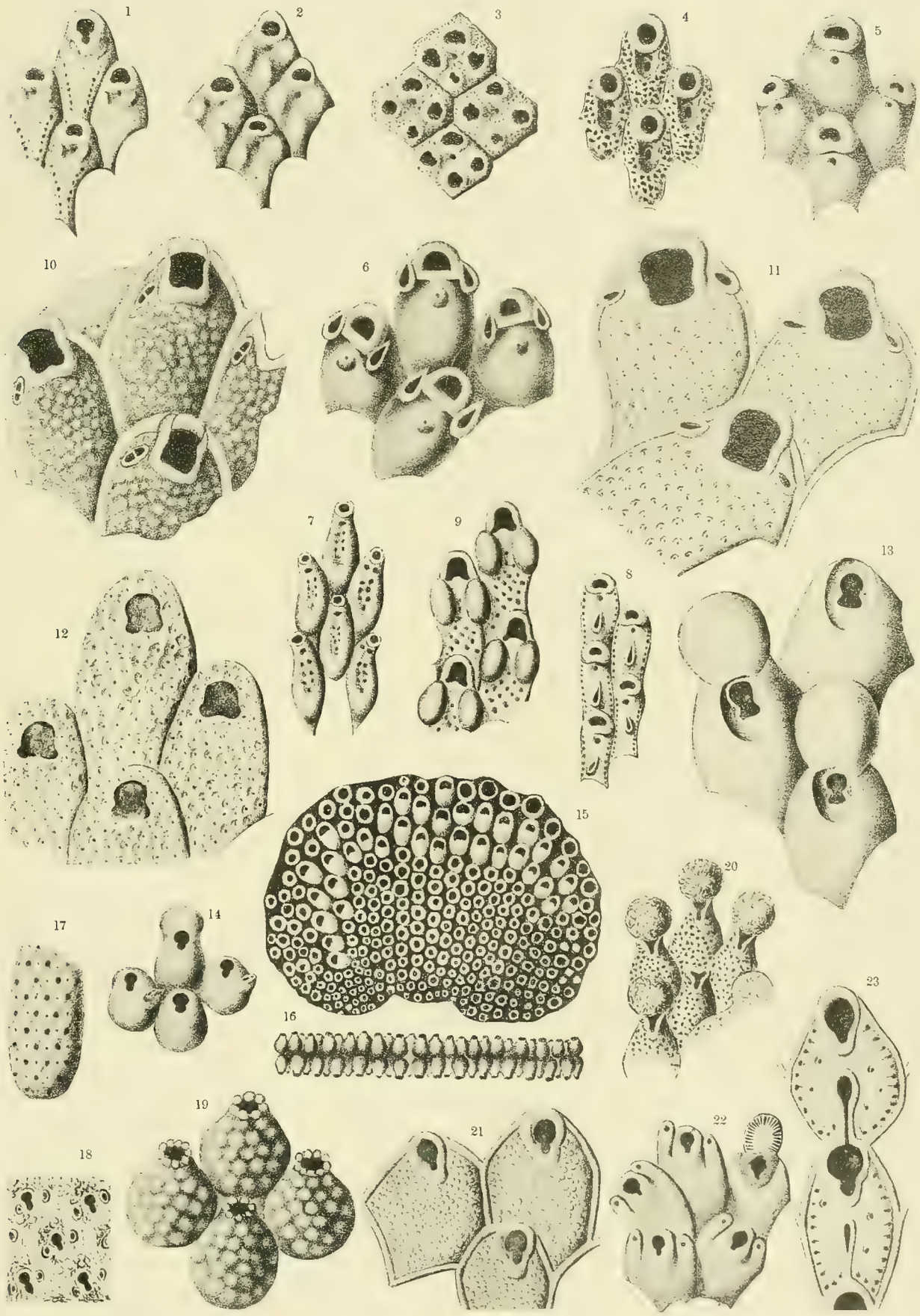
ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO. MILANO

Spiegazione della Tavola XVII [II].

BRIOZOI CHEILOSTOMI.

Fig. 1. — (Ingr. 45 diam.) — **Microporella (Reussina) polystomella** Rss. sp. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 178 [64].
» 2. — » 45 » — **Microporella (Reussina) polystomella** Rss. sp. (da un esemplare di Spilinga, — pag. 178 [64].
» 3. — » 45 » — **Microporella (Reussina) polystomella** Rss. sp. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 178 [64].
» 4. — » 25 » — **Microporella (Adeonella) reticulata** Seg. (da Seguenza), — pag. 180 [66].
» 5. — » 45 » — **Microporella (Diporula) Manzonii** Nev. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 181 [67].
» 6. — » 45 » — **Microporella (Fenestrulina) ciliata** Lin. sp. var. **Morrisiana** Bk. sp. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 177 [63].
» 7. — » 20 » — **Microporella (Adeonella) coscinophora** Rss. sp. var. **pliocenica** Seg. (da Seguenza), — pag. 179 [65].
» 8. — » 45 » — **Microporella (Diporula) Adae** Nev. sp. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 181 [67].
» 9. — » 45 » — **Hippoporina Spilingae** Nev. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 185 [71].
» 10. — » 45 » — **Hippoporina circumcincta** Nev. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 187 [73].
» 11. — » 45 » — **Hippoporina circumcincta** Nev. var. (da un esemplare di Carrubbare), — pag. 187 [73].
» 12. — » 45 » — **Hippoporina adpressa** Bk. sp. (da un esemplare di Caria sopra Tropea), — pag. 185 [71].
» 13. — » 45 » — **Hippoporina integra** Nev. (da un esemplare di Presinaci), — pag. 188 [74].
» 14. — » 30 » — **Stichoporina minutissima** Seg. sp. (da Seguenza), — pag. 188 [74].
» 15. — » 12 » — **Orbitulipora excentrica** Seg. (da Seguenza), — pag. 188 [74].
» 16. — » 12 » — **Orbitulipora excentrica** Seg., lo stesso esemplare veduto di profilo.
» 17. — » 9 » — **Myriozoum mammillatum** Seg. sp., internodio di colonia (da Seguenza), — pag. 190 [76].
» 18. — » 25 » — **Myriozoum mammillatum** Seg. sp., dettaglio, c. s.
» 19. — » 25 » — **Lagenipora pustulosa** Seg. sp. (da Seguenza), — pag. 190 [76].
» 20. — » 30 » — **Schizoporella deltostoma** Seg. sp. (da Seguenza), — pag. 194 [80].
» 21. — » 45 » — **Schizoporella sinuosa** Bk. sp., var. **vasum** De Stef. sp. (da un esempl. di Vena), — pag. 194 [80].
» 22. — » 45 » — **Schizoporella biaperta** Michl. sp. (da un esemplare di Spilinga), — pag 195 [81].
» 23. — » 45 » — **Schizoporella schizogaster** Rss. sp. (da un esemplare di Carrubbare), — pag. 201 [87].

NEVIANI, *Briozoi neogenici delle Calabrie.* [*Tav. II*].



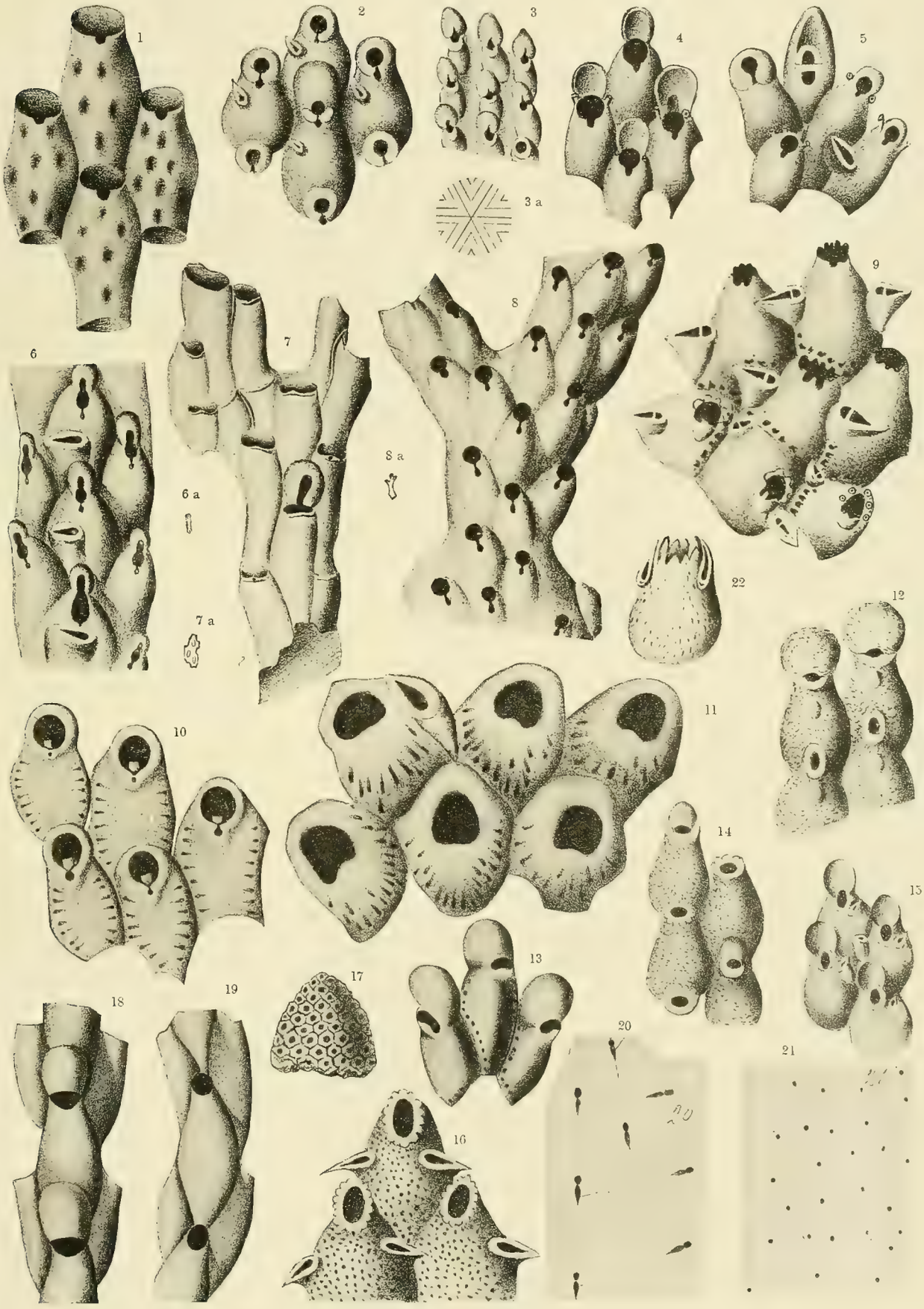
ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO MILANO

Spiegazione della Tavola XVIII [III].

BRIOZOI CHEILOSTOMI.

Fig. 1. — (Ingr. 40 diam.) — **Schizoporella variolata** Seg. sp. (da Seguenza), — pag. 193 [79].
» 2. — » 30 » — **Schizoporella congesta** Seg. sp. (da Seguenza), — pag. 200 [86].
» 3. — » 20 » — **Schizotheca stellata** Seg. sp. (da Seguenza), pag. 202 [88].
» 4-5. — » 45 » — **Schizotheca fissa** Bk. sp. (da esemplari di Spilinga), — pag. 202 [88].
» 6. — » 45 » — **Retepora Solanderia** Risso (da un esemplare di Spilinga), — pag. 205 [91].
» 7. — » 45 » — **Retepora cellulosa** Lin. sp. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 204 [90].
» 8. — » 45 » — **Retepora Pignatarii** Nev. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 205 [91].
» 9. — » 45 » — **Smittia (Mucronella) coccinea** Abild. sp. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 209 [95].
» 10. — » 45 » — **Smittia trispinosa** John. sp. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 207 [93].
» 11. — » 45 » — **Smittia (Mucronella) pavonella** Ald. sp. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 211 [97].
» 12. — » 24 » — **Smittia (Phylactella?) macrocephala** Seg. sp. (da Seguenza), — pag. 215 [101].
» 13. — » 45 » — **Smittia (Mucronella) Reussiana** Bk. sp. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 211 [97].
» 14. — » 24 » — **Smittia (Phylactella?) adpressa** Seg. sp. (da Seguenza), — pag. 215 [101].
» 15. — » 35 » — **Lepralia? microtheca** Seg. sp. (da Seguenza), — pag. 217 [103].
» 16. — » 15 » — **Lepralia? grandis** Seg. (da Seguenza), — pag. 217 [103].
» 17. — » 12 » — **Conescharellina conica** Seg. sp. (da Seguenza), — pag. 220 [106].
» 18. — » 45 » — **Porina impervia** Nev. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 221 [107].
» 19. — » 45 » — **Porina impervia** Nev. (altro c. s. con ovicelli), — pag. 221 [107].
» 20. — » 8 » — **Terebripora tenuis** Seg. (da Seguenza), — pag. 147 [33].
» 21. — » 10 » — **Spatipora laxa** Seg. (da Seguenza), — pag. 147 [33].
» 22. — » 25 » — **Smittia (Mucronella) coccinea** Abild. sp., var. **strenuis** Mnz. sp., subvar. **laciniata** Seg. (da Seguenza), — pag. 210 [96].

NEVIANI, *Briozoi neogenici delle Calabrie.* [*Tav. III*].



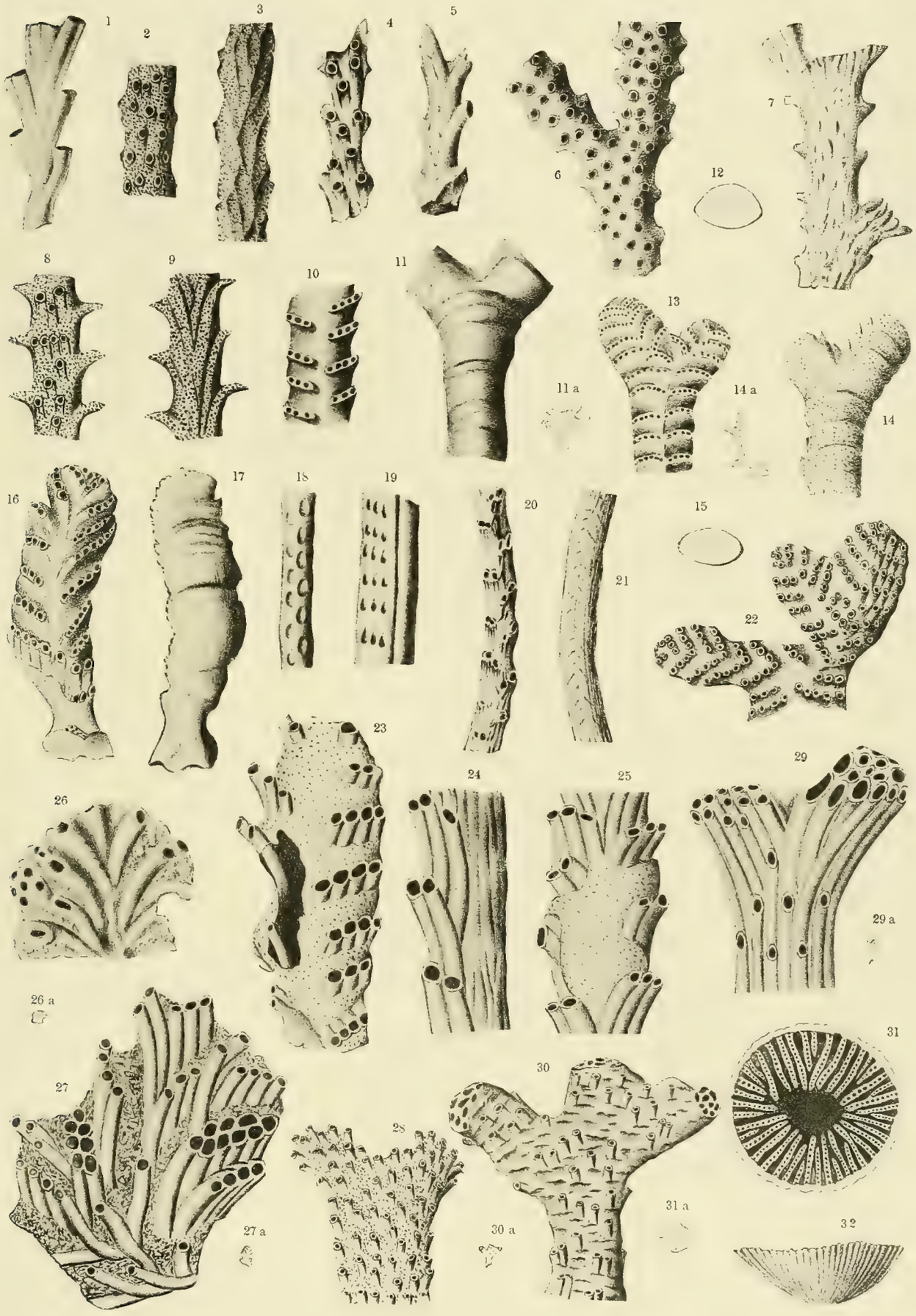
ELIOT CALZOLARI & FERRARIO MILANO

Spiegazione della Tavola XIX [IV].

BRIOZOI CICLOSTOMI.

Fig.	1. —	(Ingr.	20	diam.)	— **Crisia marginata** Seg. (da Seguenza), — pag. 225 [111].
»	2-3. —	»	12	»	— **Hornera cylindracea** Seg. (da Seguenza), — pag. 227 [113].
»	4-5. —	»	20	»	— **Hornera simplex** Seg. (da Seguenza), — pag. 227 [113].
»	6-7. —	»	15	»	— **Hornera Reussi** Seg. (da Seguenza), — pag. 227 [113].
»	8-9. —	»	10	»	— **Hornera serrata** Rss., var. **pliocenica** Seg. (da Seguenza), — pag. 227 [113].
»	10-12. —	»	12	»	— **Idmonea producta** Seg. (da Seguenza), — pag. 229 [115].
»	13-15. —	»	10	»	— **Idmonea conferta** Seg. (da Seguenza), — pag. 229 [115].
»	16-17. —	»	6	»	— **Idmonea Seguenzai** Nev. n. n. (da Seguenza), — pag. 230 [116].
»	18-19. —	»	8	»	— **Idmonea bacillaris** Seg. (da Seguenza), — pag. 229 [115].
»	20-21. —	»	15	»	— **Idmonea spica** Seg. (da Seguenza), — pag. 230 [116].
»	22. —	»	12	»	— **Idmonea brutia** Nev. n. n. (da Seguenza), — pag. 230 [116].
»	23. —	»	12	»	— **Idmonea carinata** Roem. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 229 [115].
»	24. —	»	12	»	— **Idmonea serpens** Lin. sp. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 233 [119].
»	25. —	»	12	»	— **Idmonea serpens** Lin. sp. (altro c. s. con ovicello).
»	26. —	»	12	»	— **Tubulipora flabellaris** Fabr. sp. var. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 237 [123].
»	27. —	»	12	»	— **Tubulipora (Pavotubigera) dimidiata** Rss. sp. (da un esempl. di Spilinga), — pag. 238 [124].
»	28. —	»	6	»	— **Tubulipora (Filisparsa) lata** Seg. (da Seguenza), — pag. 235 [121].
»	29. —	»	12	»	— **Entalophora regularis** M. Gill. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 243 [129].
»	30. —	»	12	»	— **Entalophora rugosa** d'Orb. (da un esemplare di Spilinga), — pag. 243 [129].
»	31-32. —	»	6	»	— **Seguenziella Manzonii** Seg. sp. (da Seguenza), — pag. 245 [131].

NEVIANI, *Briozoi neogenici delle Calabrie.* [*Tav. IV*].



ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO MILANO

Spiegazione della Tavola XX [I].

N. B. — Le figure cui non è aggiunta alcuna indicazione sono di grandezza naturale.

Fig. 1-2. — **Craticularia Manzonii** n. sp. Esempl. con espans. ipoforali allargate. Miocene medio di Maserna, — pag. 284 [18].

» 3. — **Craticularia Manzonii** n. sp. Esemplare della stessa località a fusto colonnare con espansioni ipoforali digitate [$^2/_3$], — pag. 284 [18].

» 4. — **Craticularia Manzonii** n. sp. Ipoforo dello stesso esempl. con espans. mammellonari digitate, — pag. 284 [18].

» 5. — **Craticularia Manzonii** n.. sp. Coppa craterale e spongoforo privo dell' involucro corticale con alcuni solchi canalari esterni, di altro individuo, — pag. 284 [18].

» 6. — **Craticularia Manzonii** n. sp. Coppa craterale in parte priva dell' involucro corticale, — pag. 284 [18].

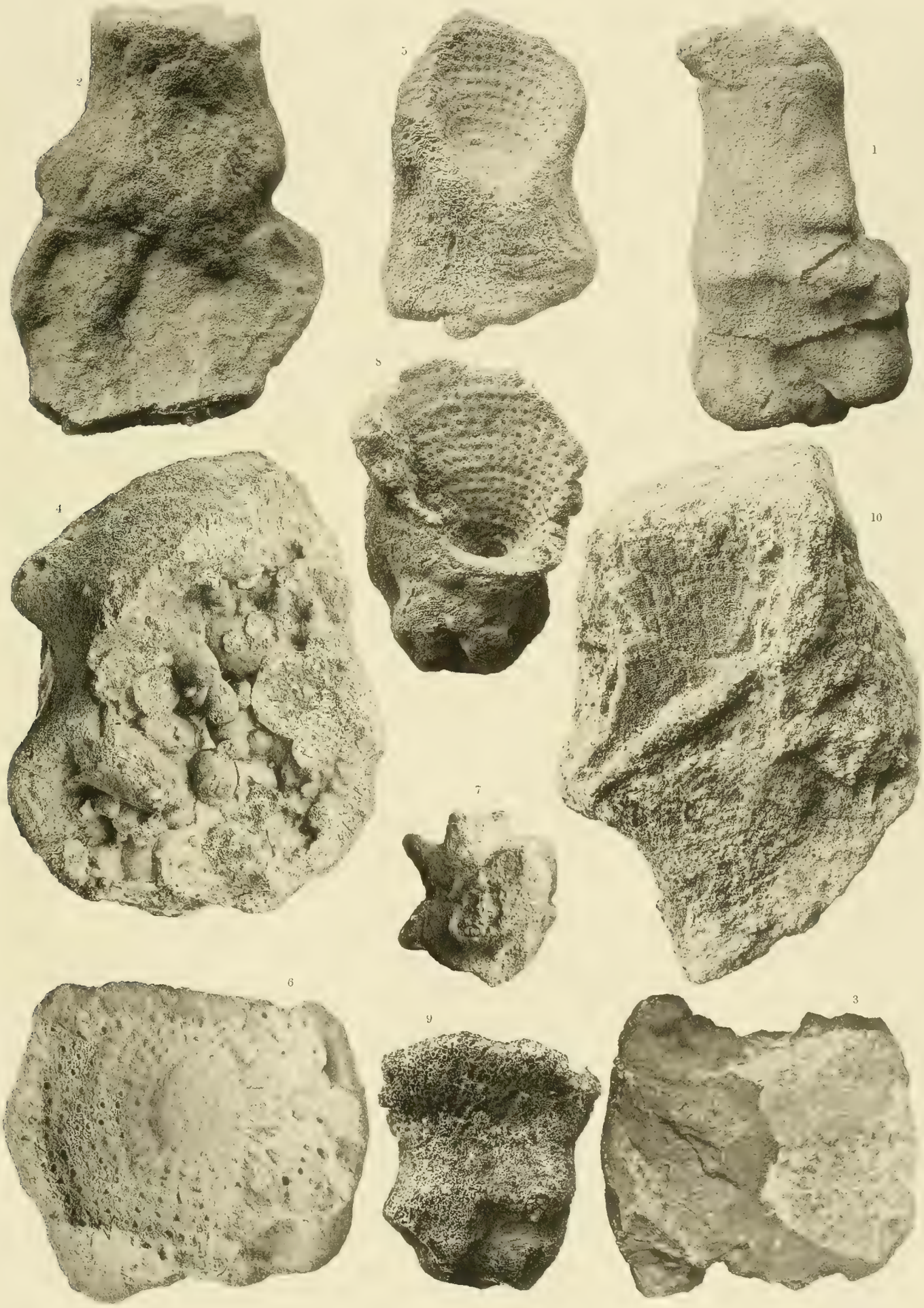
» 7. — **Tremadyction** sp. Miocene medio di Maserna [$^2/_3$], — pag. 287 [21].

» 8. — **Craticularia Razorei** n. sp. Pliocene di Borzoli; coppa craterale fornita d' involucro corticale e spongoforo decorticato, — pag. 298 [32].

» 9. — **Craticularia Razorei** n. sp. Spongoforo e parte ipoforale, completamente priva dell' involucro corticale, dello stesso individuo.

» 10. — **Craticularia Razorei** n. sp. Coppa craterale e spongoforo di altro individuo, — pag. 298 [32].

MALFATTI, *Spongiofauna del Terziario italiano.* [*Tav. I*].



ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO. MILANO

Spiegazione della Tavola XXI [II].

N. B. — Le figure cui non è aggiunta alcuna indicazione sono di grandezza naturale.

Fig. 1. — **Craticularia emiliana** n. sp. Miocene medio di Maserna; spongoforo e parte ipoforale con involucro corticale, — pag. 284 [18].

» 2. — **Craticularia emiliana** n. sp. Spongoforo, parte subcorticale, — pag. 284 [18].

» 3. — **Craticularia emiliana** n. sp. Parte subcorticale coi solchi canalari esterni, — pag. 284 [18].

» 4. — **Craticularia** sp. cfr. **radicosa** Počta. Miocene medio di Jola; cavità craterale e ipoforo, — pag. 285 [19].

» 5. — **Craticularia globularis** n. sp. Miocene medio di Maserna; cavità craterale e ipoforo, — pag. 284 [18].

» 6. — **Craticularia patula** Pomel. Miocene medio di Maserna, — pag. 285 [19].

» 7-8. — **Craticularia** sp. Pliocene di Borzoli, — pag. 299 [33].

» 9. — **Craticularia emiliana** n. sp. Intreccio con principio d' incrostazione, e canali radiali [$^{8}/_{1}$], — pag. 284 [18].

» 10. — **Craticularia emiliana** n. sp. Intreccio con canali radiali; sezione alquanto obliqua alla sup. [$^{8}/_{1}$], — pag. 284 [18].

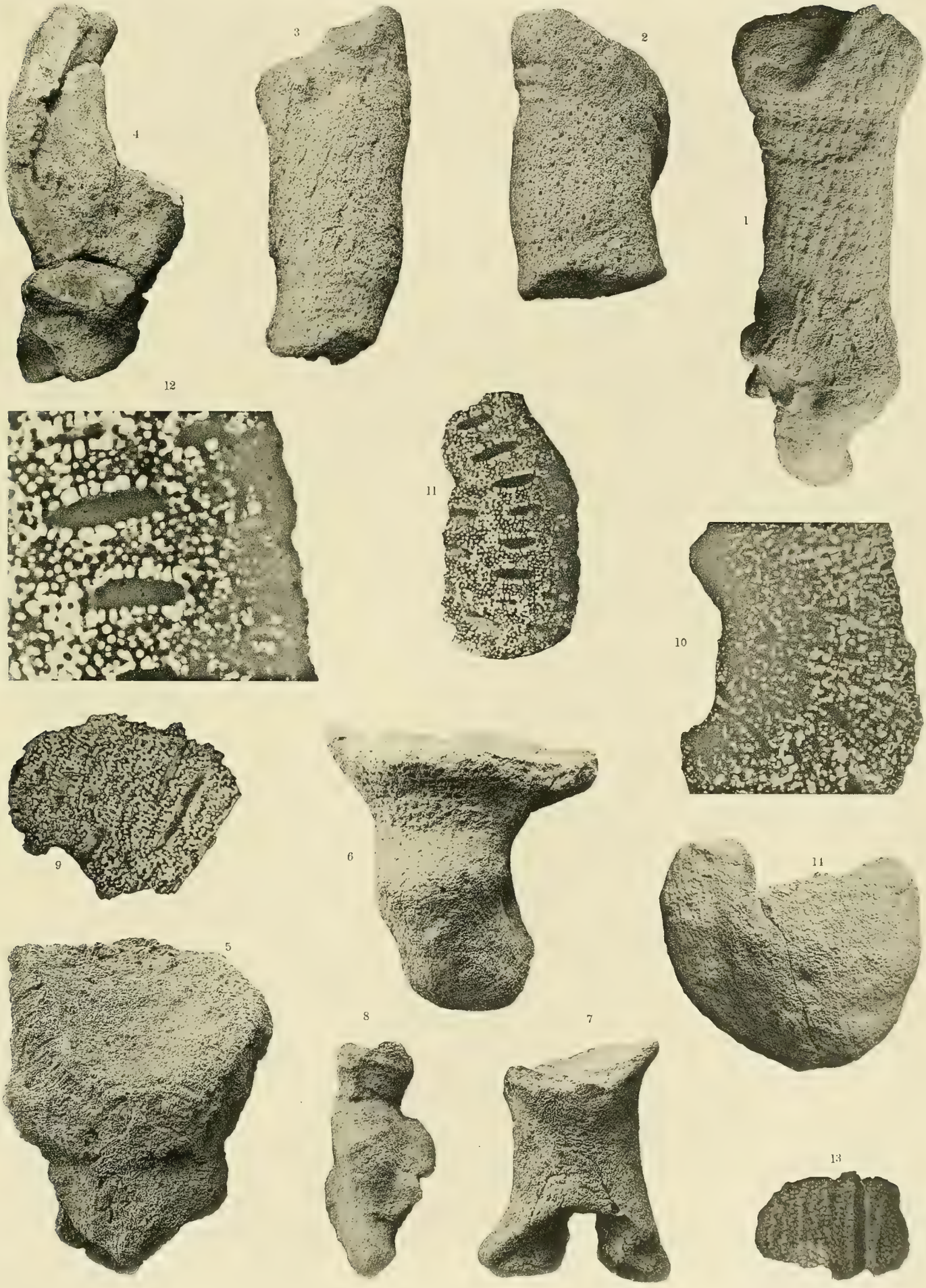
» 11. — **Craticularia patula** n. sp. Intreccio con canali radiali; sezione radiale [$^{8}/_{1}$], — pag. 285 [19].

» 12. — **Craticularia patula** n. sp. Parte della stessa sezione maggiormente ingrandita [$^{16}/_{1}$].

» 13. — **Craticularia Manzonii** n. sp. Intreccio; canali verticali, — pag. 284 [18].

» 14. — **Hyalotragos** sp. Miocene medio dell' Emilia [$^{2}/_{3}$], — pag. 290 [24].

MALFATTI, *Spongiofauna del Terziario italiano.* [*Tav. II*].



ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO. MILANO

Spiegazione della Tavola XXII [III].

N. B. — Le figure cui non è aggiunta alcuna indicazione sono di grandezza naturale.

Fig. 1. — **Craticularia Manzonii** n. sp. Da un esemplare giovane. Miocene medio; intreccio dictionale del lembo craterale [$^{50}/_{1}$], — pag. 284 [18].

Questo rilievo microfotografico è tratto da una lamina ben conservata eseguita sui lembi della porzione pericraterale di un esempl. evidentemente giovane, come appare dalla grossezza dei cladi spiculari costituenti l'intreccio dictionale stesso. Vi si manifesta quella regolarità delle maglie che successivamente scompare per l'innestarsi di altri bracci nei quadrati delle maglie stesse, ed appare inoltre quanto è accennato nel testo, e cioè che i grossi cladi spiculari sono dovuti alla successiva deposizione della silice colloidale sul clade unico preventivamente formato: negli spongiari emiliani dal Manzoni e da me pure esaminati non è stato concesso di riscontrare quel fenomeno, che altrove si ravvisa, di due parziali canali assili in uno stesso clade, fenomeno che verrebbe in appoggio all'opinione di coloro che ammettono l'intreccio dictionale esser dovuto al ravvicinamento degli estremi dei diversi elementi spiculari iniziali esattidi e sui quali la massa sarcodica ha successivamente deposto una epiteca silicea continua ed uniforme. In questa preparazione i cladi esilissimi spiccano nel fondo della lamina perchè hanno il largo canale assile compenetrato da sostanza ocracea; le grosse macchie biancastre tondeggianti, che qua e là compaiono nel rilievo microfotografico, rappresentano porzione dell'involucro o strato corticale che riveste la compage dictionale della porzione mediana, involucro che asportato nella confezione della lamina, è rimasto invece conservato in altra porzione di essa.

» 2. — **Craticularia** sp. Pliocene di Borzoli; intreccio dictionale [$^{50}/_{1}$], — pag. 299 [33].

» 3. — **Craticularia Razorei** n. sp. Intreccio dictionale [$^{50}/_{1}$], — pag. 298 [32].

» 4. — **Craticularia Manzonii** n. sp. Dall' istessa lamina della Fig. 1.

È qui riprodotta la disposizione che assume in condizioni normali la compage scheletrica nella porzione più esterna dello spongiario: essa si presenta come una cuticula verrucosa, biancastra, forellata, ed è dovuta a quell'appiattimento peculiarissimo che assumono i cladi dell'esaxonio allorchè si trovano nella porzione esterna dello spongiario. La cuticula sta quì a rivestire l'intreccio dictionale assai esile ma in uno stato di conservazione veramente meraviglioso; in niun' altro esemplare mi è stato possibile di scoprirla così integra ancorchè mi sia studiato in più modi di riottenerla.

Nei grossi cladi appiattiti si dovrebbero pure scorgere i canali assili, ma le condizioni sfavorevoli di trasparenza della silice colloidale sulla quale si è venuto a deporre della silice ordinaria vietano di ravvisarli.

Dello strato corticale di *Craticularia* non mi rimane che un'altra preparazione, ma questa purtroppo in istato di conservazione miserevolissimo.

» 5. — **Craticularia** sp. Miocene medio di Maserna; intreccio dictionale della compage scheletrica mediana di porzione spongoforale [$^{50}/_{1}$].

La preparazione rappresenta lo strato mediano della compage scheletrica di una *Craticularia:* in esso è facile scorgere il notevole ispessimento dei bracci spiculari, che, pur restringendo le maglie, e rendendole irregolari mantengono tuttavia una certa foggia quadrangolare: nella lamina non è dato ravvisare i canali assili e per il forte ingrossamento dei singoli cladi e per le cospicue infiltrazioni ferrico-manganiche che impregnando ed offuscando tutta la massa hanno vietato di ottenere un buon rilievo microfotografico ad onta di ripetuti tentativi.

» 6. — **Craticularia** sp. Miocene medio di Maserna; intreccio dictionale della compage scheletrica profonda di porzione ipoforale [$^{50}/_{1}$].

Si può in questa lamina, eseguita nella porzione più profonda dell' ipoforo di una *Craticularia,* osservare quel sommo aggrovigliamento che assume nelle porzioni più vecchie ed interne dello spongiario la trama scheletrica. Le maglie si vedono ridotte a semplici forellini beanti; i cladi spiculari poi simulano per la cospicua ipersilicizzazione, compiutasi per la vitalità del sarcode, i cladi appiattiti che si riscontrano nella porzione cuticulare dello spongiario. Ma il fenomeno è dovuto nel secondo caso ad un reale appiattimento degli elementi spiculari rivolti verso l'interno; nel primo caso invece, e cioè nella porzione profonda, si opera per una continua e graduale deposizione di silice colloidale, processo che tende e spess'anche finisce per occludere completamente il lume delle lacune dictionali.

Nei quattro rilievi microfotografici, delle Fig. 1, 4-6 sono compendiati i caratteri principali e peculiarissimi del genere *Craticularia,* che si distingue dagli altri susseguenti per una notevole ponderosità del proprio intreccio dictionale, tanto che anche a chi, si sia per poco addestrato in simili ricerche, un solo frammento di questa trama rivela a sufficienza il tipo *Craticularia.*

» 7. — **Craticularia patula** n. sp. Miocene medio; intreccio dictionale della compage mediana [$^{8}/_{1}$], — pag. 285 [19].

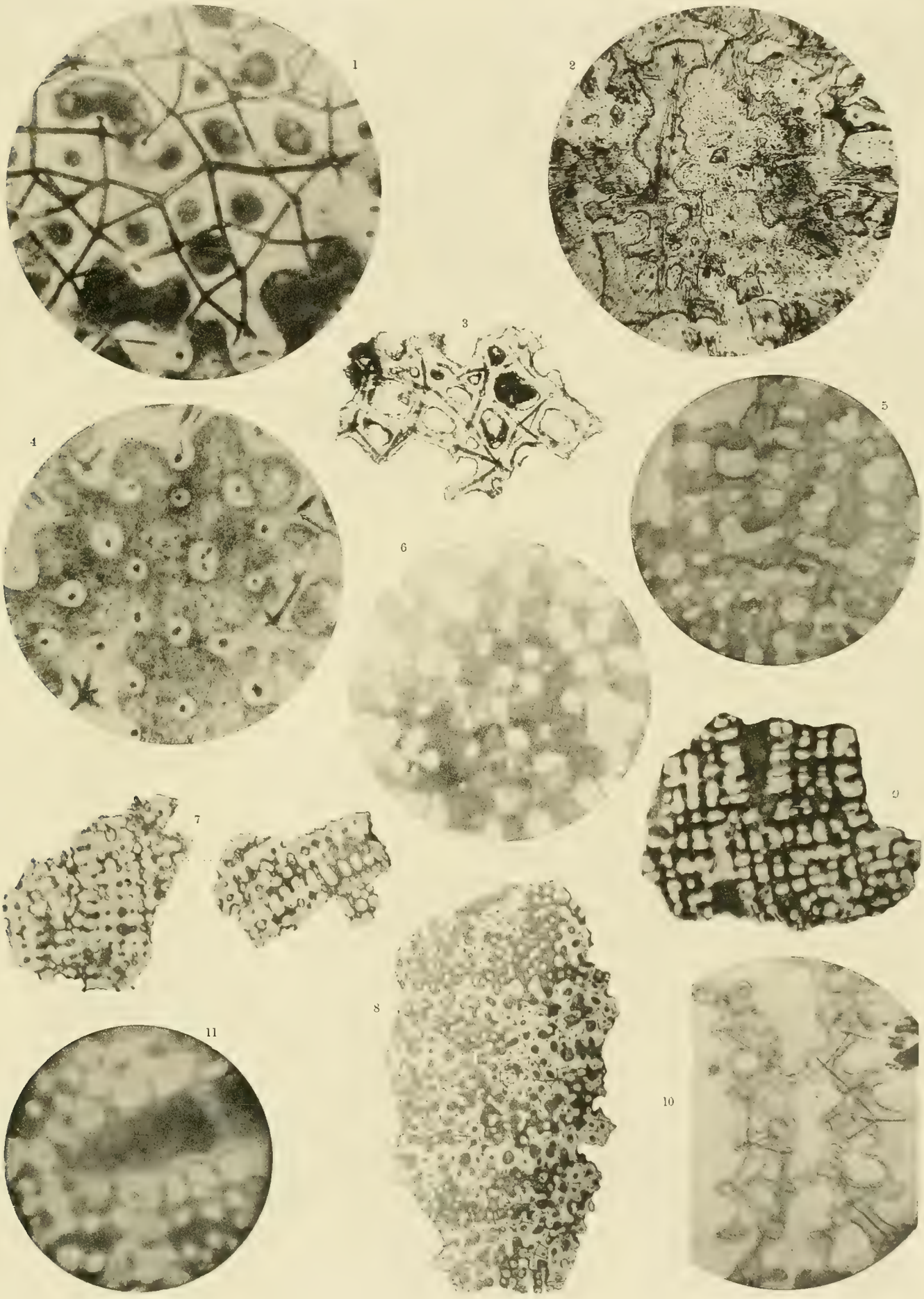
» 8. — **Craticularia patula** n. sp. *(juvenis).* Strato corticale esterno [$^{7}/_{1}$], — pag. 285 [19].

» 9. — **Craticularia patula** n. sp. Intreccio [$^{14}/_{1}$], — pag. 285 [19].

» 10. — **Craticularia emiliana** n. sp. Intreccio dictionale [$^{40}/_{1}$], — pag. 284 [18].

» 11. — **Craticularia** sp. Miocene medio; compage scheletrica circostante all'estremo chiuso di un canale radiale [$^{40}/_{1}$].

MALFATTI, *Spongiofauna del Terziario italiano.* [*Tav. III*].



ELIOT CALZOLARI & FERRARIO MILANO

Spiegazione della Tavola XXIII [IV].

N. B. — Le figure cui non è aggiunta alcuna indicazione sono di grandezza naturale.

Fig. 1. — **Verrucocoelia** sp. Miocene medio di Maserna, — pag. 286 [20].

» 2. — **Verrucocoelia** sp. Sezione della stessa mostrante il nodo d'incrociamento dei cladi spiculari [$^{85}/_{1}$]. (Si legga l'avvertenza dopo la Fig. 9).

» 3. — **Hyalotragos** sp. Intreccio dictionale [$^{14}/_{1}$], — pag. 290 [24].

» 4. — **Tremadyction** sp. Lacinie intermagliari della porzione profonda [$^{50}/_{1}$], — pag. 287 [21].

» 5. — **Tremadyction** sp. Intreccio dictionale di parte spongoforale [$^{60}/_{1}$].

» 6. — **Tremadyction** sp. Strato corticale peripoforale [$^{60}/_{1}$].

Nella prima (Fig. 5) di queste due lamine è riprodotto l'intreccio dictionale della parete spongoforale in direzione trasversale; l'esemplare è sciupato ma lascia qua e là vedere porzioni della compage scheletrica resultante da bracci spiculari non molto grossi con canale assile notevolmente sviluppato. L'aspetto assimmetrico che assume l'intreccio dipende dalla peculiarità di questa forma e cioè dalle numerose lacinie che vengono a formare molte lacune intermagliari assai tipiche per il gen. *Tremadyction.*

Ho accennato precedentemente quanta importanza abbia l'aspetto macroscopico per la determinazione di questo esemplare; però emerge anche dall'esame microscopico, segnatamente dalle ultime lamine da me confezionate su questo campione spongiario, qualche buon indizio classatorio. È inutile che rammenti esser qui impossibile di ritrovare il tipico involucro spinoso corticale, perchè questo è più di ogni altro involucro soggetto ad essere distrutto, però verso la porzione basale mi è stato possibile di rinvenire lo strato ipocorticale euretidico, se non ben conservato abbastanza evidente: e questo è riprodotto appunto nel rilievo microfotografico della Fig. 6 che ho ottenuto mediante illuminazione elettrica stante il pessimo stato della lamina che non concedeva il rilievo alla luce diretta.

» 7. — **Cnemidiastrum** sp. Miocene medio dell'Emilia [$^{2}/_{3}$], — pag. 291 [25].

» 8. — **Cnemidiastrum** sp. Crepide di desma rizomorinico [$^{180}/_{1}$].

È qui rappresentata la porzione del nucleo spiculare discretamente grande di una litistide indubitatamente, poichè appare esser la crepide di un desma rizomorinico che avendo perduto facilmente le espansioni terminali, ramose, tubercolate, ha conservato il così detto nucleo primitivo della tetracrepide. — L'indizio spiculare litistido rizomorinico è adunque se non evidentissimo, palese per altro, ma oltre questo indizio dal tipo spiculare niun'altro carattere diagnostico si sarebbe potuto trarre: ho già accennato che la determinazione generica della forma dalla quale è stata ottenuta questa preparazione microscopica è assai incerta.

» 9. — **Verrucocoelia** sp. Intreccio dictionale della porzione ipoforale [$^{50}/_{1}$], — pag. 286 [20].

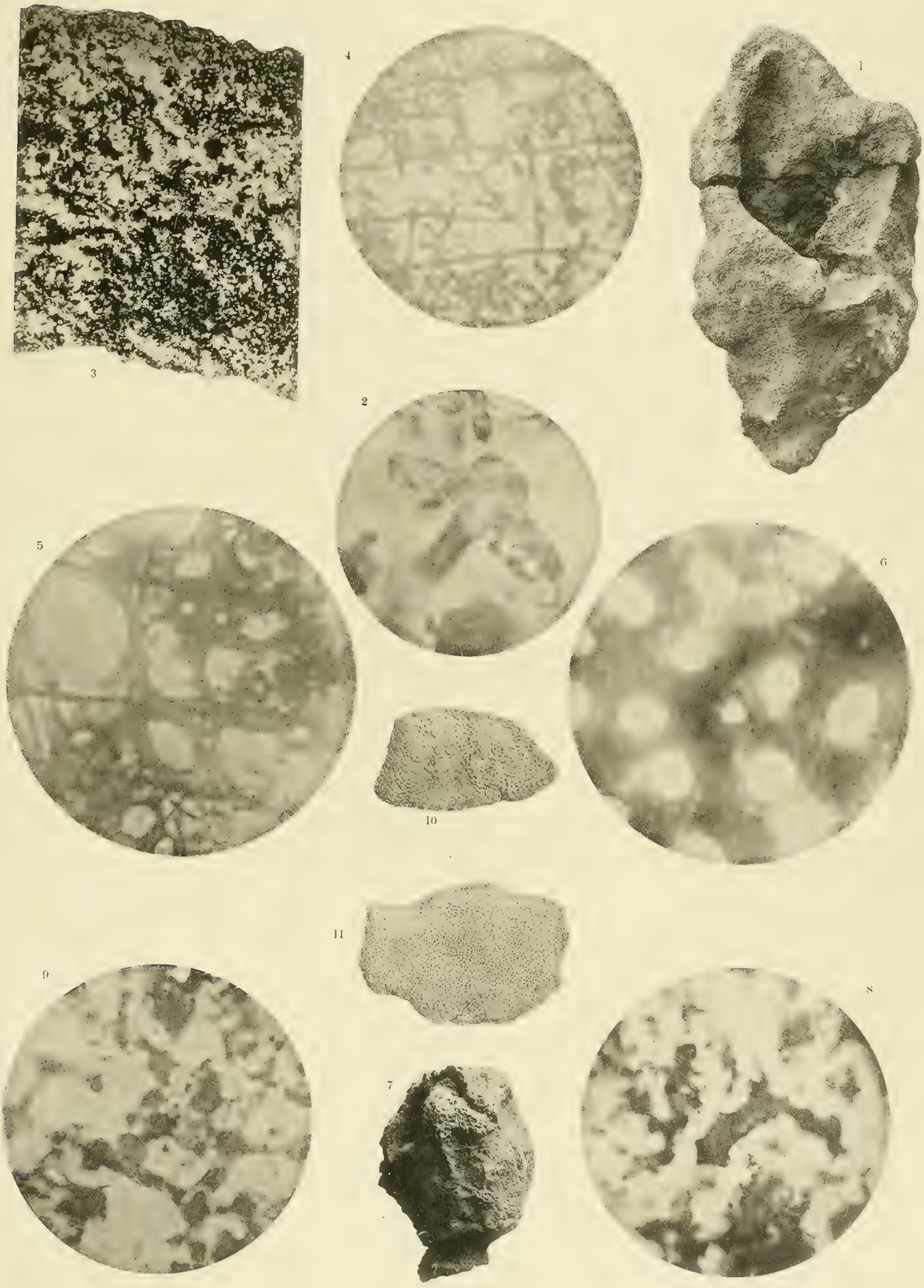
È d'uopo che premetta che i rilievi delle Fig. 2 e 9, che come fotografie sono ben riusciti, stanno a riprodurre lamine di conservazione miserevolissima.

Nella Fig. 9 con una certa *palaeontologische Einbildungskraft* si può ricostruire l'intreccio dictionale di un'esattinellide a cladi di dimensione evidentemente più ridotta di quelle del gen. *Craticularia:* il diametro stesso della preparazione che non differisce da quello della preparazione (Fig. 5) della Tav. XXII [III] lo mostra evidentemente: la peculiarità del tipo spiculare di questa forma spongiaria e cioè il notevole ingrossamento del nodo d'incrociamento dell'elemento spiculare, è esemplificato dal rilievo (Fig. 2) nel quale appare questa speciale disposizione morfologica indicata come caratteristica per il gen. *Verrucocoelia.*

» 10. — **Donatispongia patellaris** n. sp. Pliocene di Borzoli; superficie superiore [$^{1.5}/_{1}$], — pag. 300 [34].

» 11. — **Donatispongia patellaris** n. sp. Superficie inferiore [$^{1.5}/_{1}$].

MALFATTI, *Spongiofauna del Terziario italiano.* [*Tav. IV*].



ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO MILANO

Spiegazione della Tavola XXIV [V].

N. B. — Le figure cui non è aggiunta alcuna indicazione sono di grandezza naturale.

Fig. 1. — **Zittelospongia meandriformis** n. sp. Miocene medio dell' Emilia, — pag. 288 [22].

» 2. — **Zittelospongia meandriformis** n. sp. Compage dictionale profonda [$^{50}/_{1}$].

» 3. — **Hyalotragos** sp. Intreccio rizomorinico [$^{8}/_{1}$], — pag. 290 [24].

» 4. — **Hyalotragos** sp. Lo stesso [$^{80}/_{1}$].

L'intreccio rizomorinico riprodotto è troppo imperfetto perchè potesse ottenersene un buon rilievo microfotografico, a tal uopo ho creduto dover riprodurre alla camera lucida il disegno in parte ricostruito dell'intreccio che mostrerà facilmente a chi, a tutta prima, non sapesse ravvisarlo come debba essere interpretato quell' aggrovigliamento complessissimo di desmi, più o meno conservati. Gli elementi spiculari assai minuti, contorti rammentano per il loro tronco o crepide gibboso con due espansioni diramate ad ogni estremo del tronco crepidale, le spicule e l' insieme dell'intreccio del gen. *Hyalotragos*, ed anche nella stessa foggia con la quale si uniscono fra loro il confronto appare consono.

» 5. — **Zittelospongia meandriformis** n. sp. Compage scheletrica [$^{80}/_{1}$], — pag. 288 [22].

In questo rilievo è rappresentata in ottimo stato di conservazione la compage dictionale di una staurodermide a grossi cladi dictionali, ma a nodi d'incrociamento perfettamente pieni, che mostra applicata su una lacuna intermagliare una sarcosclera tipica del gruppo delle Staurodermidi in ottimo stato di conservazione.

Presso questa frantumata e contorta se ne può ravvisare un'altra.

Prescindendo dalla nota più caratteristica e distintiva di questa forma e cioè la presenza delle *Sarcosclere staurodermidi*, si può altresì ravvisare nella peculiarità di questo intreccio dictionale non ravvicinabile a mia cognizione ad alcuna forma descritta e figurata, una forma se non nuova, di certo non sinora illustrata. E mi pare che dalla foggia dell'intreccio dictionale che si esplica con grossi cladi contorti, verrucosi, raccorciati; dalla assenza di decisi canali radiali che vengono, a spiegare egregiamente, la diagnosi fatta per questa forma di un sistema acquifero del tipo intercanalare, e della stessa configurazione macroscopica dello spongiario che accenna vagamente ad una delle forme appiattite del gen. *Plocoscyphia* (ma che se ne distingue e per la presenza delle spicule staurodermidi, ma segnatamente per avere i nodi d'incrociamento pieni) debbasi in questo esemplare ravvisare una forma non ben conosciuta sinora.

Ad altri il giudicare dell' esattezza di quanto ho affermato: delle numerose lamine da me confezionate nella porzione superficiale dello spongiario dove si ritrovano esclusivamente le tipiche sarcosclere staurodermidi, questa sola mi fu ricca di indizi diagnostici.

» 6. — **Zittelospongia meandriformis** n. sp. Sarcosclera staurodermide [$^{160}/_{1}$].

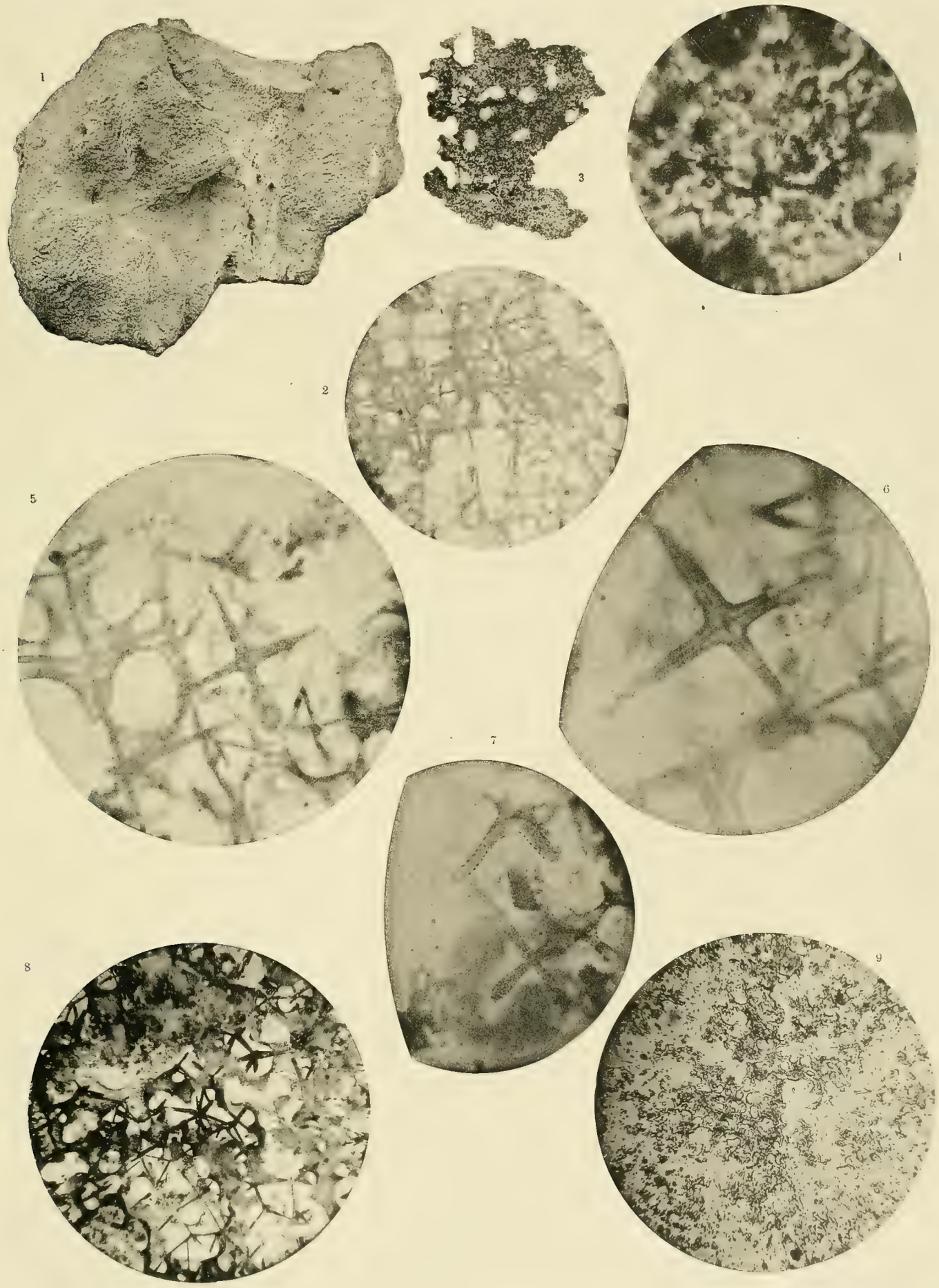
Nella fotografia è riprodotta la sarcosclera staurodermide che non ho bisogno di descrivere rimandando il lettore all'opera di Zittel (loc. cit., part. 1.ª pag. 37).

» 7. — **Zittelospongia meandriformis** n. sp. Sarcosclera staurodermide dell' involucro corticale [$^{80}/_{1}$].

» 8. — **Zittelospongia meandriformis** n. sp. Compage dictionale [$^{50}/_{1}$].

» 9. — **Donatispongia patellaris** n. sp. Pliocene di Borzoli; compage dictionale [$^{50}/_{1}$], — pag. 300 [34].

MALFATTI, *Spongiofauna del Terziario italiano.* [*Tav. V*].



ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO MILANO

Spiegazione della Tavola XXV [VI].

Fig. 1*a*. — **Donatispongia patellaris** n. sp. Pliocene di Borzoli; superficie inferiore, — pag. 300 [34].

» 1*b*. — **Donatispongia patellaris** n. sp. Superficie superiore.

» 2*d*. — Spicule di **Donatispongia patellaris** n. sp. [160], — pag. 300 [34].

Quadro I [$^{130}/_{1}$], — pag. 296 [30]:

a. — Esaxonia tilostilo.

b. — Frammenti di Megasclere oxea.

Quadro II [$^{130}/_{1}$], — pag. 296 [30]:

a. — Monaxoni biappuntiti *(Axinella)*.

b. — Monaxoni cilindroidi strongili *(Geodites)*.

c. — Microsclere tetratti *(Suberites ?)*.

Quadro III [$^{130}/_{1}$], — pag. 297 [31]:

a. — Megasclere triene *(Pachastrella)*.

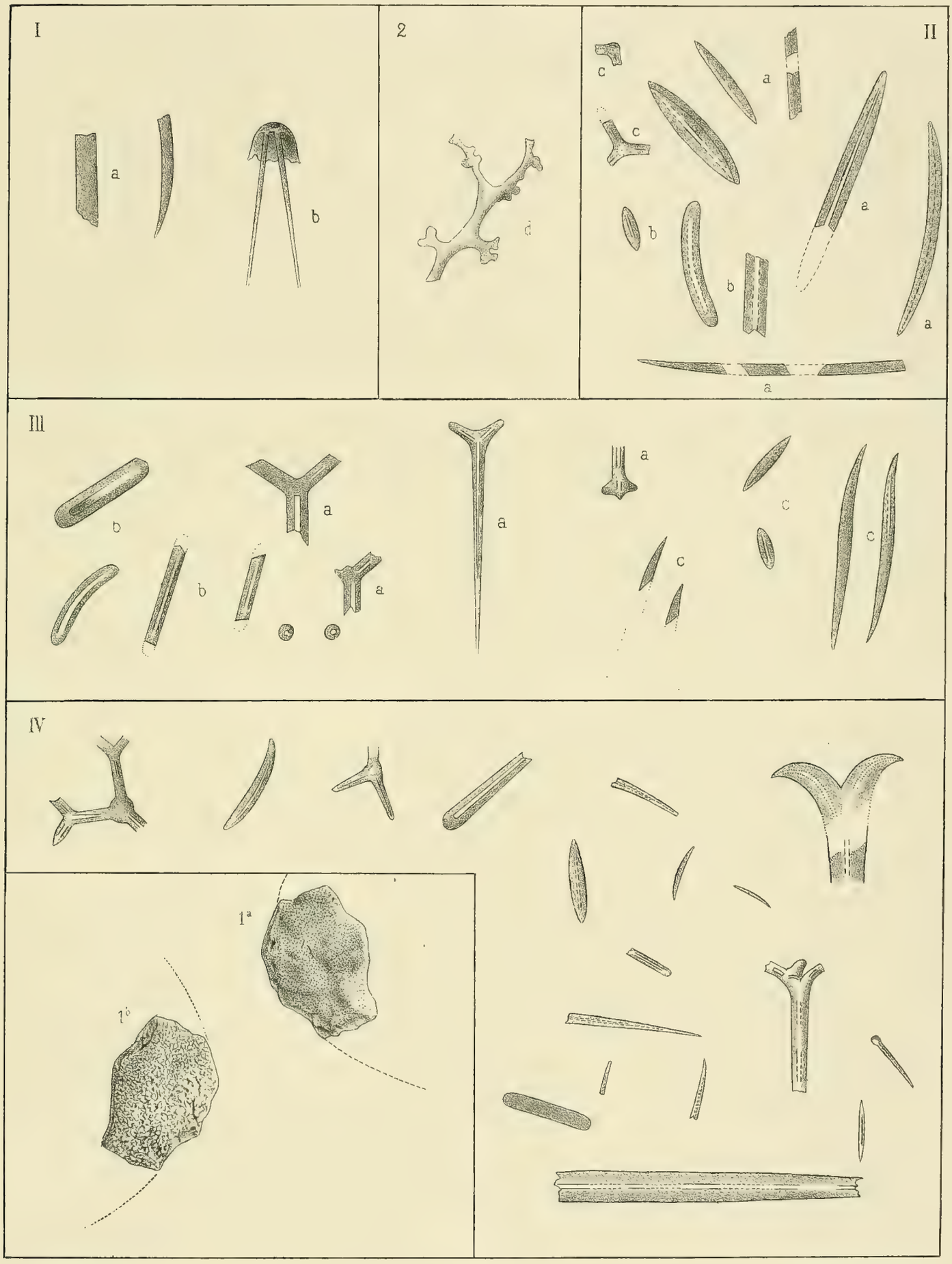
b. — Monaxoni strongili *(Geodites)*.

c. — Monaxoni oxea *(Axinella)*.

Quadro IV [$^{160}/_{1}$], — pag. 301 [35].

Spicule di spongiari nell'argilla sabbiosa pliocenica di Borzoli.

MALFATTI, *Spongiofauna del Cenozoico italiano.* [*Tav. VI*].



Celsa dis.

Stab. Gambi Firenze

Spiegazione della Tavola XXVI [I].

Squalodon Bariensis Jourdan sp.

Fig. 1. — Cranio visto di lato, — pag. 305 [3].

» 2. — Lo stesso visto dal di sotto, — pag. 305 [3].

» 3. — Mandibola destra dello stesso cranio, — pag. 307 [5].

» 4. — Frammento di costa, — pag. 307 [5].

» 5. — Frammento di una delle prime coste, — pag. 307 [5].

G. DAL PIAZ, *Squalodon dell'arenaria miocenica di Belluno.*

[*Tav. I*].

ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO MILANO

Spiegazione della Tavola XXVII [II].

Squalodon Bariensis Jourdan sp.

Fig. 1. — Cassa timpanica, — pag. 307 [5].

» 2. — Incisivi visti di lato, — pag. 306 [4].

» 3. — Vertebra dorsale vista di fronte, — pag. 307 [5].

» 4. — La stessa vista di fianco, — pag. 307 [5].

G. DAL PIAZ, *Squalodon dell'arenaria miocenica di Belluno.* [*Tav. II*].

ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO. MILANO

Spiegazione della Tavola XXVIII [III].

Squalodon Bariensis Jourdan sp.

Fig. 1. — Parte di cranio visto di lato. (Esemplare sul quale il De Zigno aveva creato la nuova specie **Squalodon Catulli**), — pag. 310 [8].

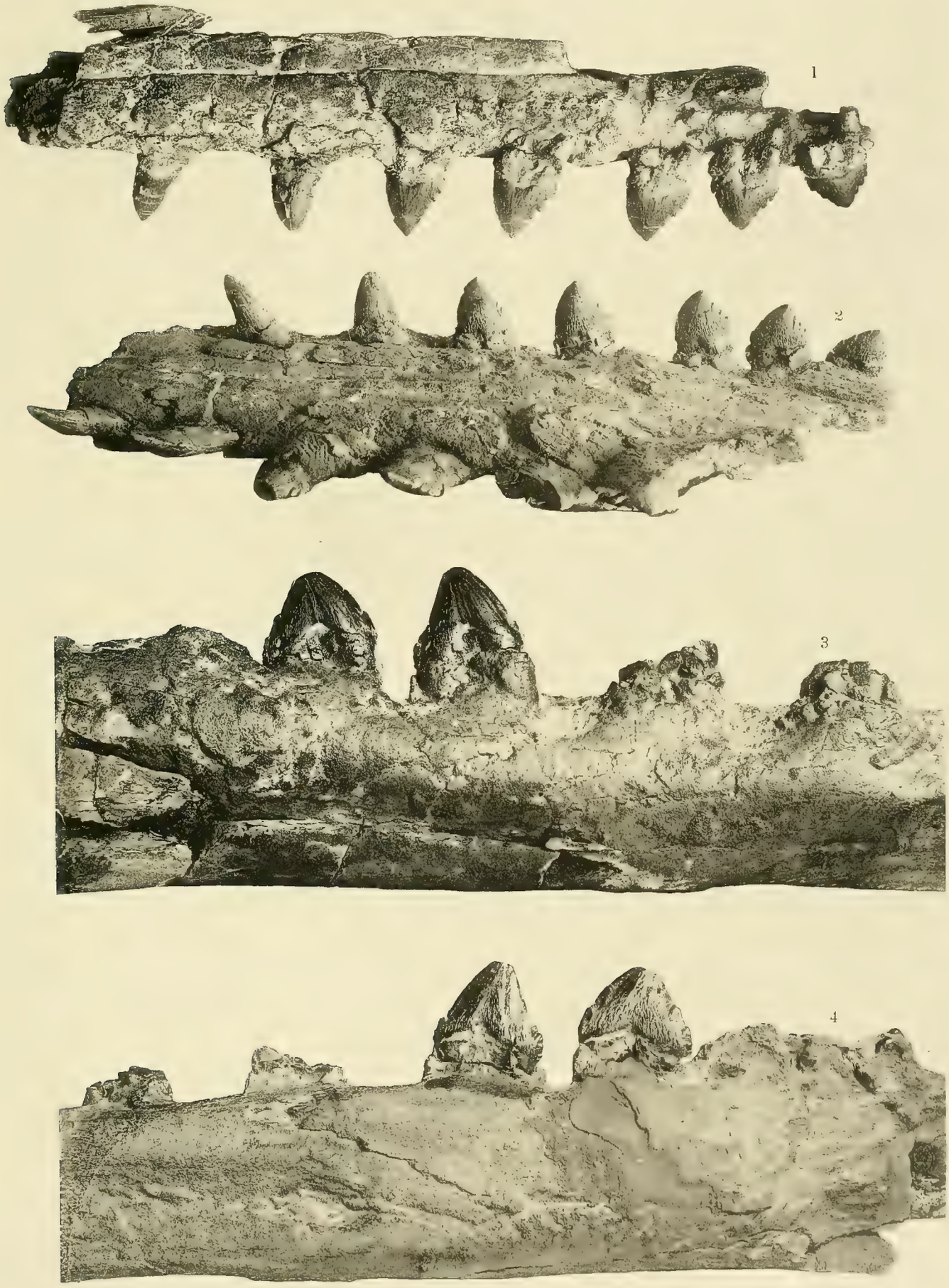
» 2. — Lo stesso visto dal di sotto, — pag. 310 [8].

Squalodon Bariensis Jourd. sp. var. **Bellunensis** n. var.

Fig. 3. — Porzione della mandibola destra vista dal lato esterno, — pag. 313 [11].

» 4. — La stessa vista del lato interno, — pag. 313 [11].

G. DAL PIAZ, *Squalodon dell'arenaria miocenica di Belluno.* [*Tav. III*].



ELCT. CALZOLARI & FERRARIO, MILANO

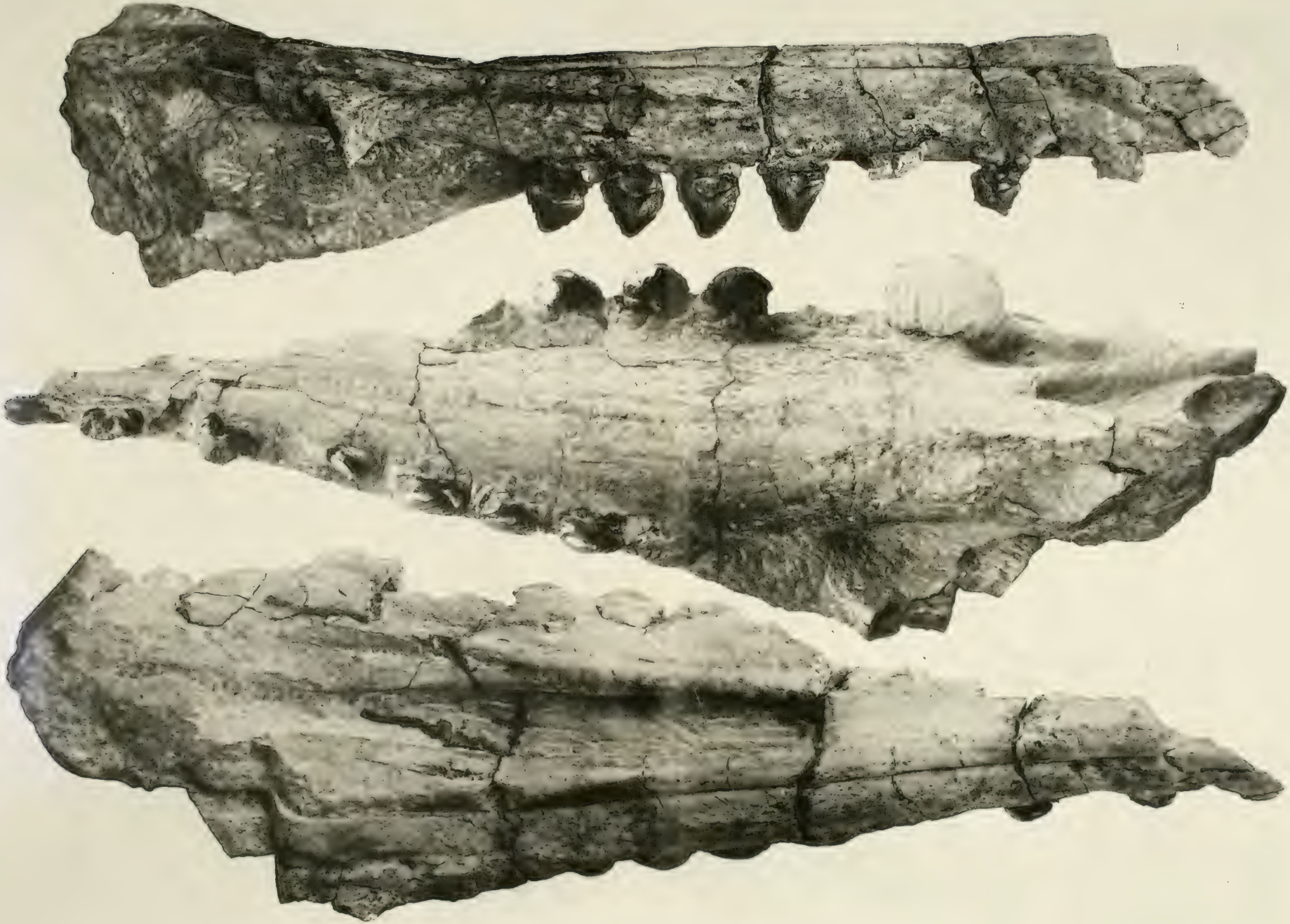
Spiegazione della Tavola XXIX [IV].

Squalodon Bariensis Jourd. sp. var. **Bellunensis** n. var.

Fig. 1. — Cranio visto di lato, — pag. 312 [10].

» 2. — Lo stesso visto dal di sotto, — pag. 312 [10].

» 3. — Lo stesso visto dal di sopra, — pag. 312 [10].



ERNST MAYR LIBRARY
3 2044 114 280 936

Date Due

8 May 50	